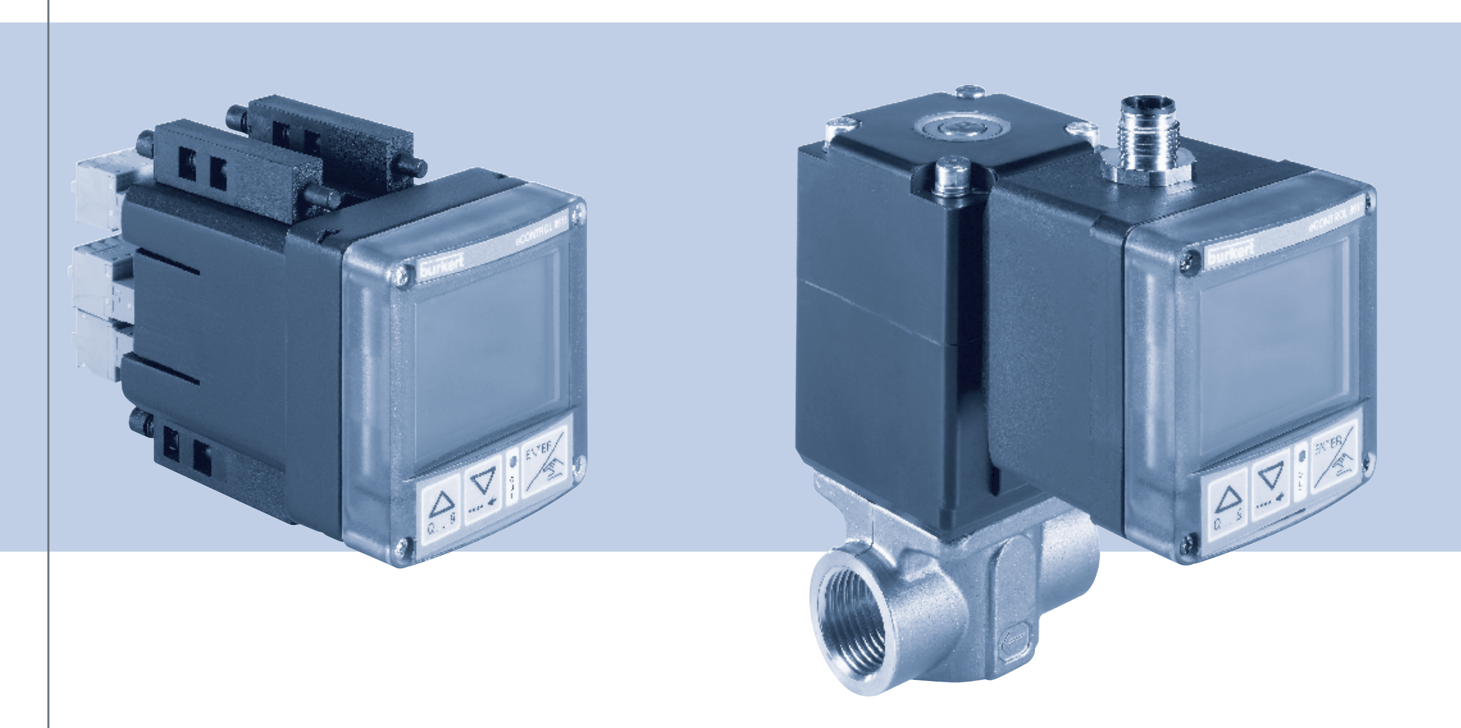


Type 8611
eCONTROL

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

Régulateur de process et commande proportionnelle



Manuel d'utilisation

(à compter de la version logicielle B02)

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

Operating Instructions 1501/5_FRfr_00805830 / Original: DE



eCONTROL 8611 : Régulateur de process et commande proportionnelle

Sommaire

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

1. À PROPOS DU MANUEL

Le manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Le conserver de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.



AVERTISSEMENT

Les instructions de service contiennent des informations importantes sur la sécurité !

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Les instructions de service doivent être lues et comprises.

1.1. Symboles



DANGER

Met en garde contre un danger imminent !

- Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse !

- Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.



ATTENTION

Met en garde contre un risque possible !

- Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

REMARQUE

Met en garde contre des dommages matériels !

- L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.



désigne des informations complémentaires importantes, des conseils ou des recommandations importants.



renvoie à des informations dans ces instructions de service ou dans d'autres documentations.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme du régulateur de process type 8611 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- Associé à une vanne proportionnelle ou à une vanne process et à un capteur, le régulateur de process sert à réguler la grandeur de process pour la pression, la température ou le débit.
- N'utilisez pas l'appareil à l'extérieur.
- Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans les instructions de service et dans les documents contractuels. Celles-ci sont décrites au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- Veillez à ce que l'utilisation de l'appareil soit toujours conforme.

2.1. Restrictions

Lors de l'exportation du système/de l'appareil, veuillez respecter les restrictions éventuelles existantes.

2.2. Mauvaise utilisation prévisible

- Le type 8611 ne doit pas être utilisé dans des zones présentant des risques d'explosion.
- Ne soumettez pas le corps à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.



Situations dangereuses d'ordre général.

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- Les travaux d'installation doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié !
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

REMARQUE !

Eléments/sous-groupes sujets aux risques électrostatiques !

L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.

- Respectez les exigences selon EN 61340-5-1 et 5-2 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique !
- Veillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension !



Le régulateur de process type 8611 a été développé dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

Le non-respect de ces instructions de service avec ses consignes ainsi que les interventions non autorisées sur l'appareil excluent toute responsabilité de notre part et entraînent la nullité de la garantie légale concernant les appareils et les accessoires !

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



4. INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1. Adresses

Allemagne

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail : info@de.buerkert.com

International

Les adresses se trouvent aux dernières pages des instructions de service imprimées.

Egalement sur internet sous :

www.burkert.com

4.2. Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

4.3. Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant le type 8611 sur Internet sous :

www.buerkert.fr

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1. Description générale

Le régulateur de process type 8611 est prévu pour être raccordé dans un circuit de régulation fermé. Il peut être utilisé pour de nombreuses tâches de régulation en technique des fluides. La figure suivante représente l'intégration du régulateur dans un circuit de régulation fermé.

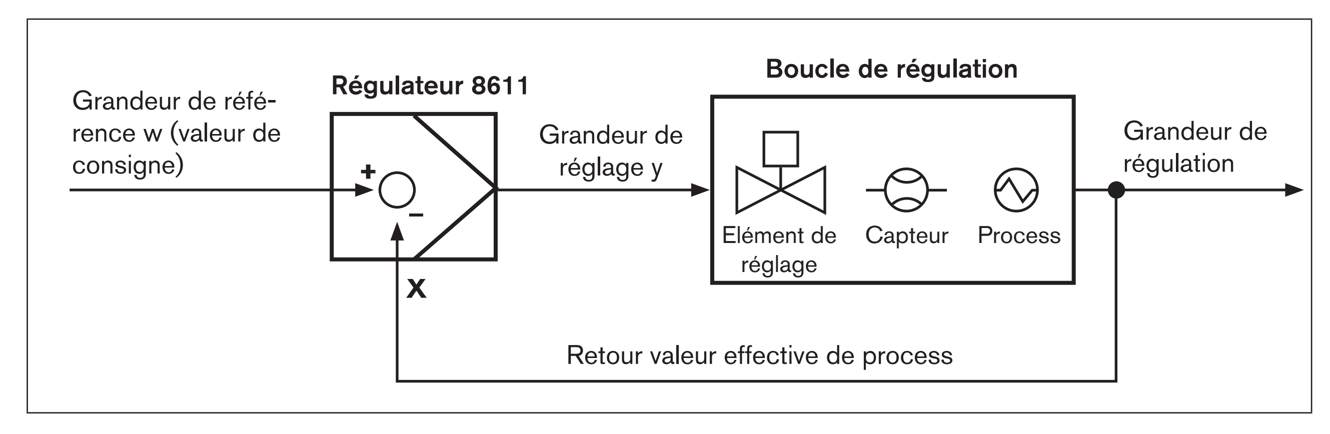


Figure 1 : Diagramme synoptique d'un circuit de régulation fermé

5.1.1. Interfaces du régulateur de process type 8611

En fonction de la boucle de régulation et du process, différentes structures de régulation et différentes entrées et sorties sont disponibles pour mesurer la valeur effective du process et activer les éléments de réglage. La vue d'ensemble suivante représente les interfaces disponibles du régulateur de process.

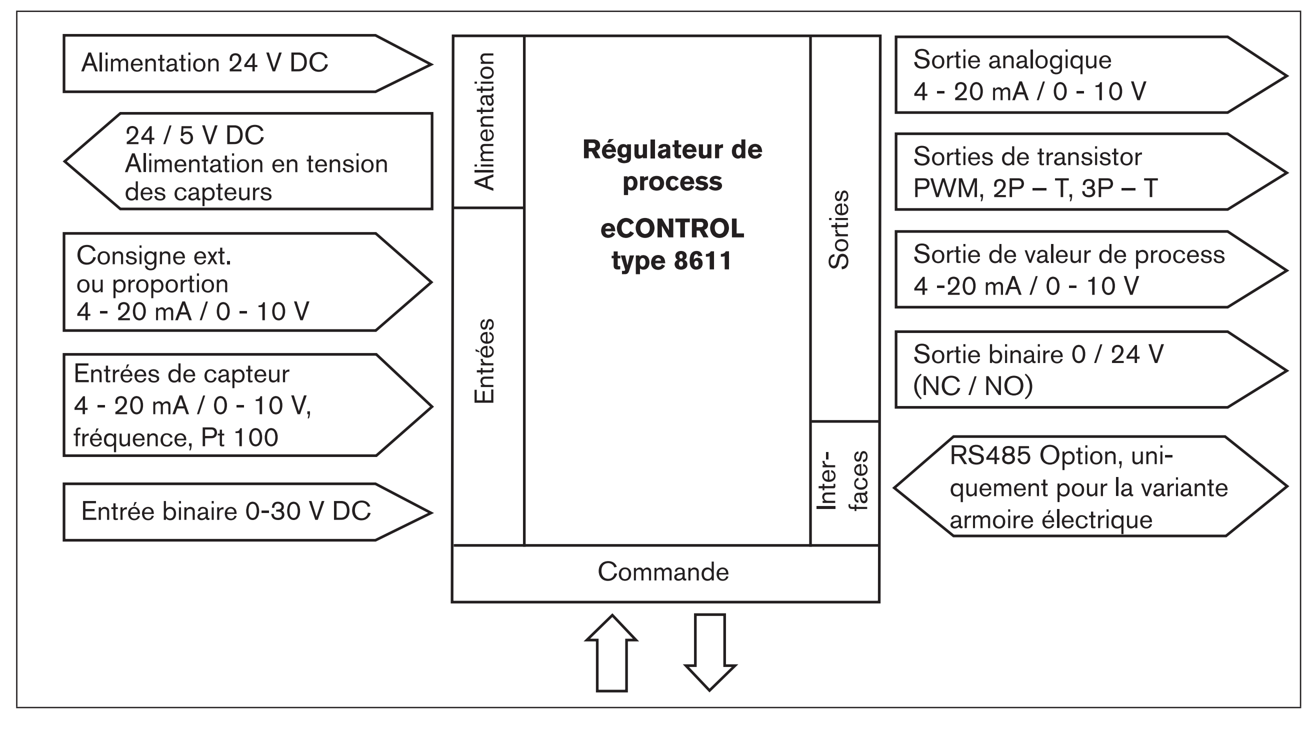


Figure 2 : Interfaces du régulateur de process type 8611

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



5.2. Fonctions

Le régulateur de process type 8611 eCONTROL permet d'effectuer les tâches de régulation suivantes :

- Régulation à valeur constante (circuit de régulation monoboucle)
- Régulation à valeur variable (valeur de consigne externe)
- Régulation proportionnelle
- Régulation en cascade

Il est possible d'appliquer au choix des signaux normalisés (courant / tension) et des signaux à fréquence analogique aux entrées modulables du régulateur ou encore de raccorder des thermomètres à résistance (Pt 100).

Les sorties pour les signaux normalisés continus (courant / tension) ou les sorties de transistor peuvent être utilisées comme sorties de régulateur. Les sorties de transistor permettent d'actionner des vannes ou d'autres éléments de réglage à commutation. Par ailleurs, une entrée binaire et un maximum de 2 sorties binaires sont disponibles pour les fonctions supplémentaires.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

5.3. Les différentes variantes de montage et d'intégration

Le régulateur de process type 8611 existe dans les variantes suivantes (voir également le chapitre "7.1. Variantes de montage") :

- Pour intégration dans un système de tuyauterie
- Pour montage sur une vanne proportionnelle
- Pour montage mural ou montage sur un rail chapeau
- Pour intégration dans une armoire électrique



Particularités de la variante armoire électrique :

Contrairement aux autres variantes de montage, pour la variante d‘armoire électrique de type 8611, deux entrées binaires sont disponibles au lieu d‘une.

5.4. Logiciel

Le logiciel complet de eCONTROL type 8611 est expliqué dans la description suivante des options de menu et de ses structures de commande. L'ensemble de ce logiciel est disponible uniquement avec la variante armoire électrique de eCONTROL type 8611.

La structure du menu peut être différente selon la variante d'appareil (montage mural, sur vanne, rail chapeau ou raccord). Seules les options de menu correspondant logiquement au domaine d'utilisation sont proposées en fonction de la variante de l'appareil. Cette présélection se fait à la livraison du régulateur sur la base du numéro d'identification de commande sélectionné.

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conditions d'exploitation

Température ambiante admissible : (utilisation et stockage)	0 ... +70 °C
Humidité de l'air maximale admissible :	≤ 80 %, sans condensation
Type de protection :	IP65 selon EN 60529

6.2. Conformité avec les normes suivantes

Label CE conforme en ce qui concerne la directive CEM :	EN61326

6.3. Caractéristiques techniques générales

Matériaux	
Boîtier, couvercle :	PC, + 20 % fibres de verre
Film de plaque frontale :	Polyester
Vis :	Acier inoxydable
Multibroche :	CuZn, nickelé
Support de montage mural :	PVC
Montage	
Position de montage :	Indifférente
Variantes de montage :	Montage sur une tuyauterie avec le raccord de débit Bürkert type S030 montage mural, montage sur rail chapeau, sur vanne et dans une armoire électrique
Affichage :	2 lignes (voir "Figure 10 : Indicateurs de position")
Tension de service :	Multibroche : 3 broches et/ou 4 broches M8, 8 broches M12
Câble d'alimentation électrique :	section maxi de 0,5 mm², longueur maxi 100 m, blindé

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

6.4. Description plaque signalétique

La plaque signalétique contient des caractéristiques techniques importantes spécifiques à l'appareil. La structure de la plaque signalétique est décrite ci-après à titre d'exemple.

6.4.1. Plaque signalétique des régulateurs pour montage mural, sur rail chapeau, vanne ou raccord

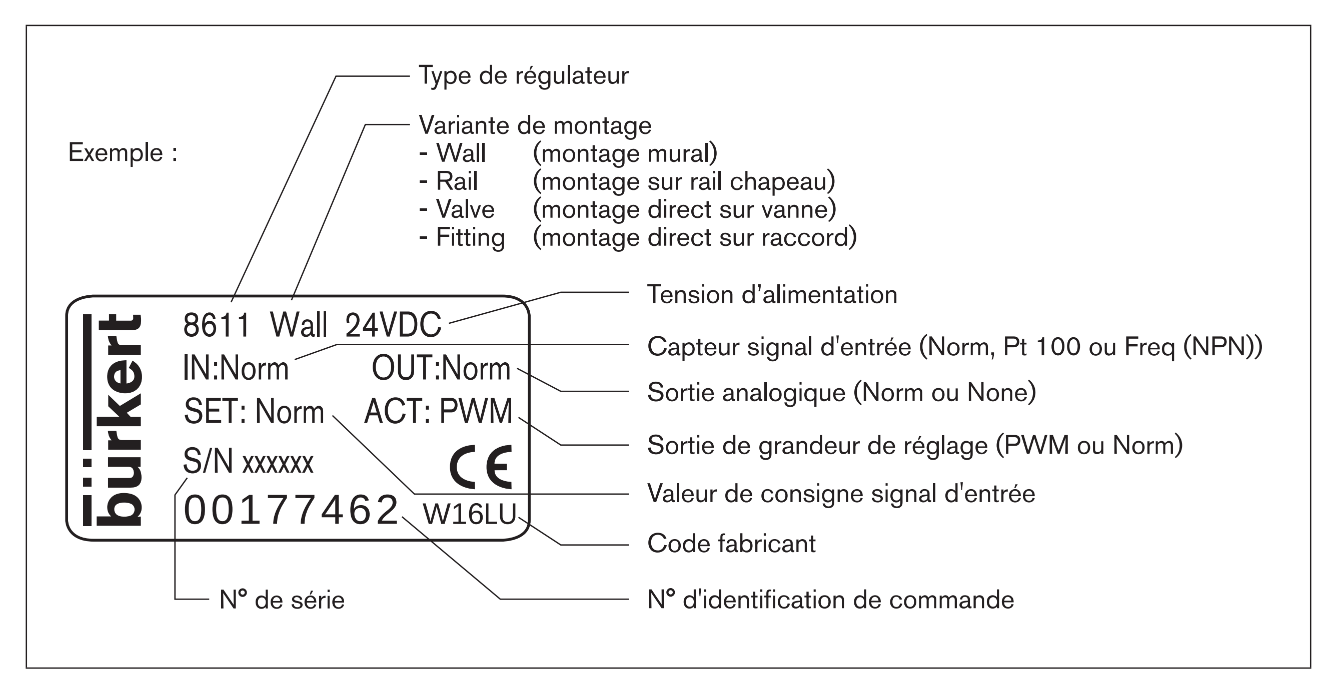


Figure 3 : Exemple : Plaque signalétique des régulateurs pour montage mural, sur rail chapeau, vanne ou raccord

6.4.2. Plaque signalétique de la variante armoire électrique

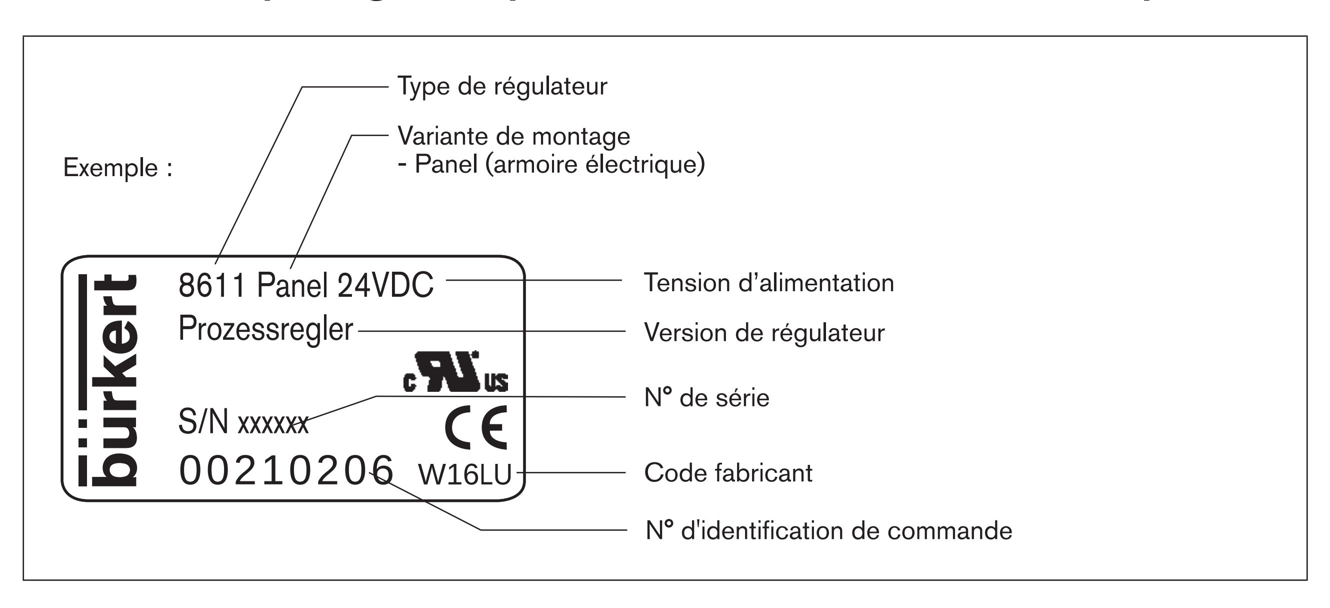


Figure 4 : Exemple : Plaque signalétique de la variante armoire électrique

6.5. Caractéristiques électriques

Tension de service :	24 V DC +/- 10 %, filtrée et régulée
Puissance absorbée	sans charge : env. 2 W avec charge : 48 W maxi ED 100 % : 36 W
Taux de balayage du régulateur :	300 Hz

6.5.1. Entrées

Valeur de consigne

Norme 4 - 20 mA	Impédance d'entrée : Résolution :	70 Ω 5,5 µA
Norme 0 - 10 V	Impédance d'entrée : Résolution :	11,5 kΩ 2,5 mV

Capteurs

Norme 4 - 20 mA	Impédance d'entrée : Résolution :	70 Ω 5,5 µA
Fréquence		
Entrée 1	Capteur externe Plage de fréquences : Résistance d'entrée : Types de signal :	 0,25 Hz mini / 1 kHz maxi > 1 kΩ Sinus, rectangle, triangle (> 3000 mVss, 30 Vss maxi)
Entrée 2	Capteur Hall interne Plage de fréquences :	 0,25 Hz mini / 1 kHz maxi (uniquement avec raccord de débit Bürkert type S030)
Pt 100 (2 conducteurs)	Plage de mesure : Intensité du courant de mesure : Erreur de mesure :	0 °C ... 200 °C 1 mA < 0,5 °C

Entrée binaire	Impédance d'entrée : Seuil de réponse : Fréquence maxi :	10 kΩ 3 ... 30 V 1 kHz

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



6.5.2. Sorties

Signal continu	Signal normalisé 4 - 20 mA	
	Résistance de boucle maxi :	680 Ω
	Précision :	0,5 %
	Signal normalisé 4 - 20 mA	
	Courant maximal:	20 mA
	Précision :	0,5 %
Signal discontinu	2 sorties transistor pour le pilotage PWM ou PTM	
	Fréquence de pilotage :	1,2 kHz ... 20 Hz
	Résolution maxi :	16 bits (en fonction de la fréquence)
	Intensité de courant maxi :	1,5 A
	Tension de commutation :	24 V DC
Sortie binaire	Sortie de transistor (PNP) configurable	
	Intensité de courant maxi :	1,5 A
	Tension de commutation :	24 V DC
Alimentation du capteur :	24 V DC	

Intensité totale pour toutes les sorties : 1,5 A

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

7. MONTAGE

7.1. Variantes de montage

Montage sur un raccord Bürkert	Montage sur une vanne proportionnelle
Raccord de débit Bürkert type S030	
Intégration dans une armoire électrique	**Montage mural ou sur rail chapeau**
Vous trouverez la description pour l'intégration dans une armoire électrique et les dimensions de l'appareil au chapitre suivant "7.3. Montage de la variante armoire électrique".	Adaptateur pour montage mural / Adaptateur pour montage sur rail chapeau

Tableau 1 : Variantes de montage

7.1.1. Accessoires de montage

Variante	Accessoires	N° de commande
Intégration dans une tuyauterie	Raccord, type S030	voir fiche technique S030
Montage sur rail chapeau	Adaptateur pour montage sur rail chapeau	655980
Montage mural	Adaptateur pour montage mural	427098
Les adaptateurs pour le montage mural et le montage sur rail chapeau font partie du matériel livré pour la variante de montage.		

Tableau 2 : Accessoires de montage

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

7.2. Montage sur une vanne proportionnelle

Montez le régulateur de process type 8611 comme cela est décrit ci-après sur une vanne proportionnelle.

→ Desserrer les 4 vis sur le devant du régulateur de process.

REMARQUE !

L'ouverture sans précaution du régulateur de process peut endommager le câblage interne.

- Retirer le couvercle du boîtier avec précaution et sans brusquer.

→ Retirer le couvercle du boîtier avec précaution.

→ Glisser le joint plat fourni sur les languettes de contact.

→ Placer le boîtier du régulateur de process sur les languettes de contact et le fixer avec la vis de la vanne.

→ Vérifier le positionnement correct du joint profilé sur le boîtier du régulateur de process.

→ Placer le couvercle sur le boîtier du régulateur de process et le fixer avec 4 vis.

Si nécessaire, le couvercle peut être monté également en le tournant de 90° vers la gauche ou la droite.

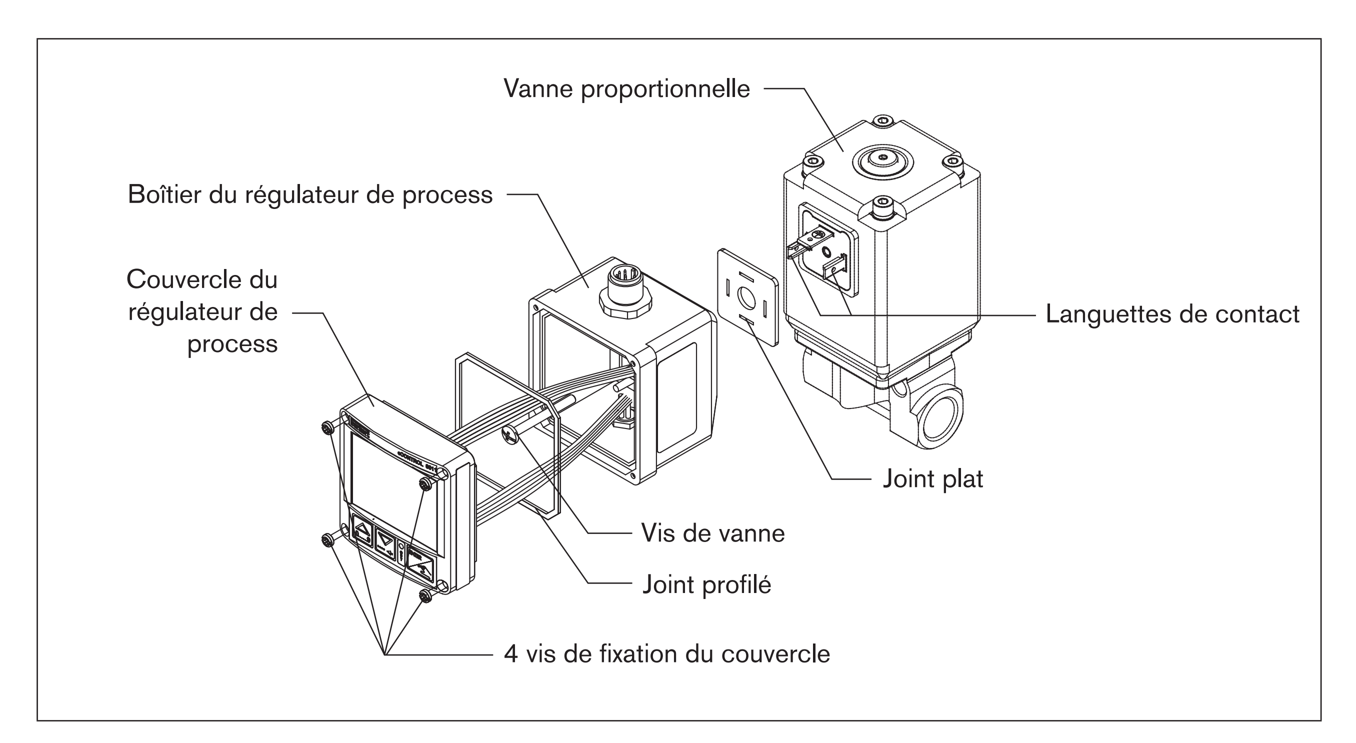


Figure 5 : Montage du régulateur de process sur une vanne proportionnelle

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

7.3. Montage de la variante armoire électrique

7.3.1. Dimensions de l'appareil et découpe du tableau de commande

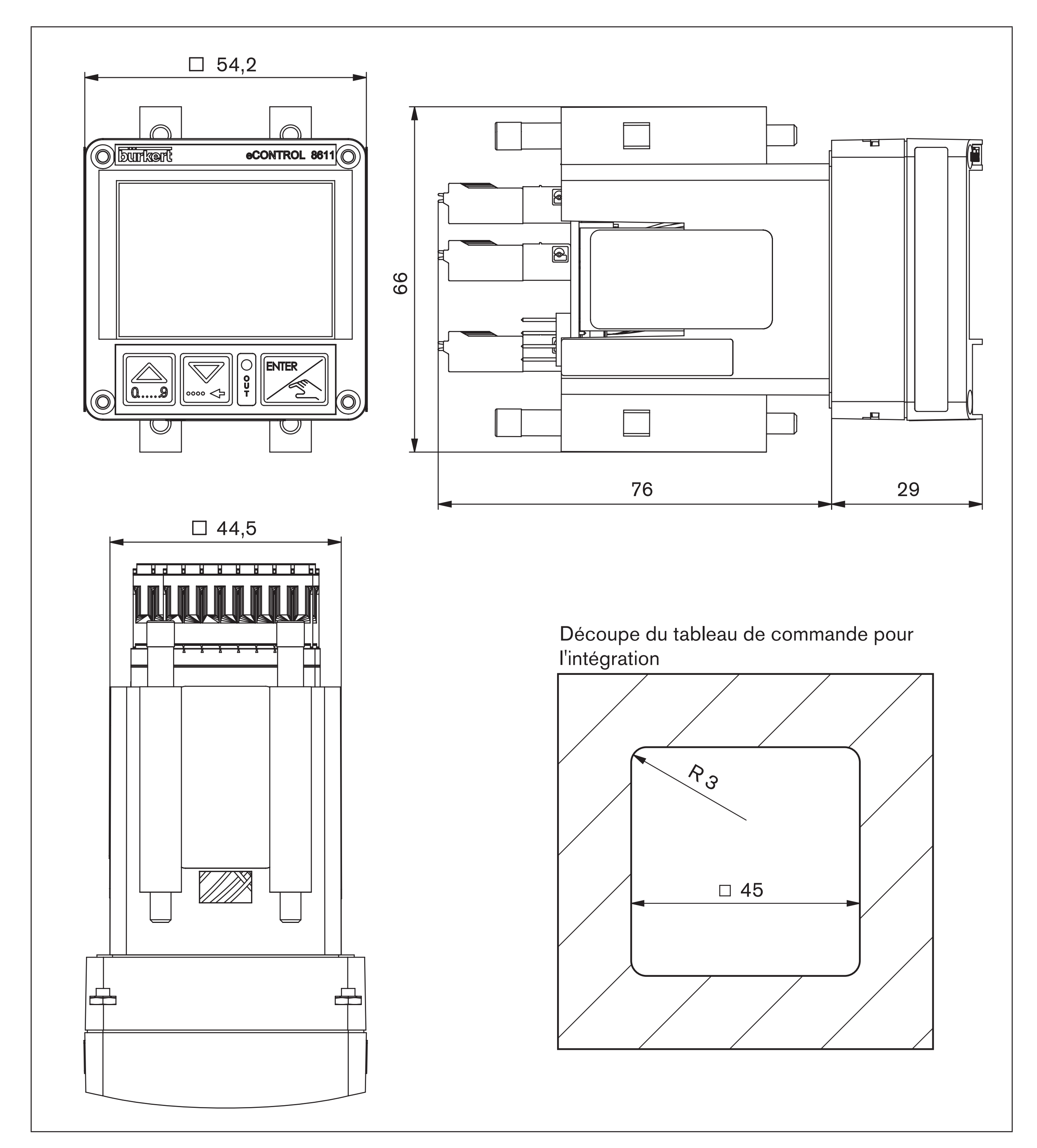


Figure 6 : Dimensions de l'appareil et découpe du tableau de commande

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



7.3.2. Intégration dans une armoire électrique

- Préparer la découpe du tableau de commande aux dimensions 45 mm x 45 mm (rayon des arrondis 3 mm).
- Placer le joint fourni sur le boîtier.
- Installer le régulateur par le devant dans la découpe du tableau de commande.
- Encliqueter les 4 éléments de fixation fournis par l'arrière et les serrer à l'aide d'un tournevis.

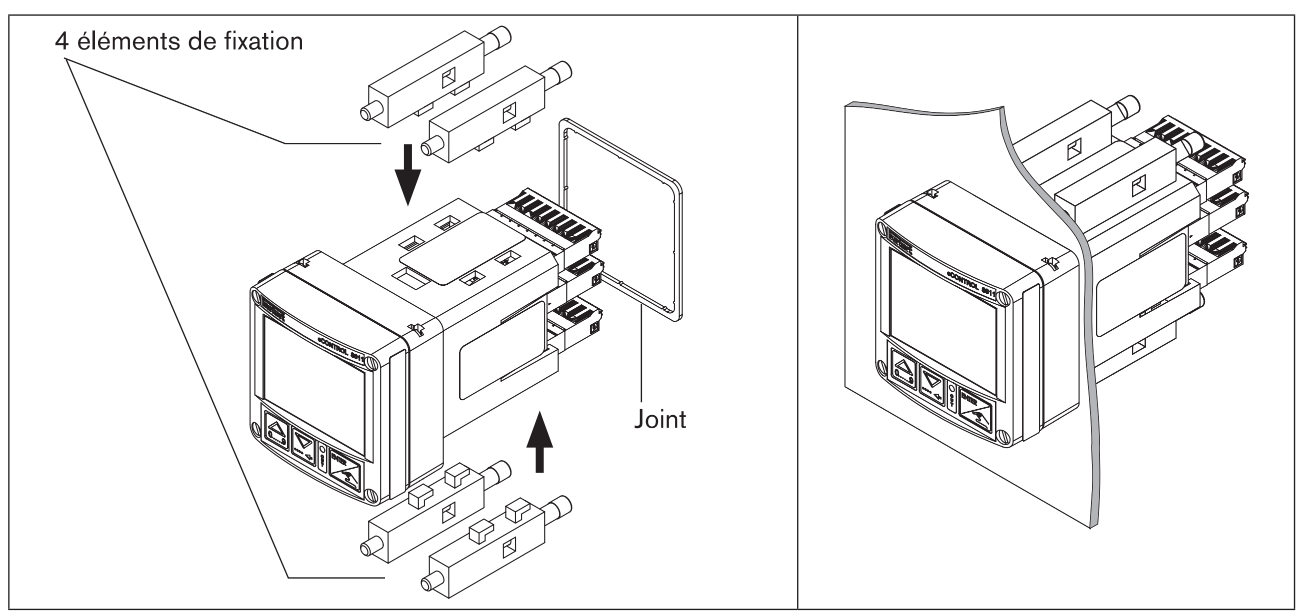


Figure 7 : Eléments de montage *Figure 8 : Régulateur monté*

Sections de câble recommandées pour la variante armoire électrique :

	Section mini	Section maxi	Longueur mini
Section des câbles flexibles	0,2 mm²	1,5 mm²	10 mm (dénudé sur)
Section des câbles flexibles avec embouts sans collet en plastique	0,25 mm²	1,5 mm²	10 mm
Section des câbles flexibles avec embouts à collet en plastique	0,25 mm²	0,75 mm²	10 mm

Tableau 3 : Sections recommandées

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

8.1. Installation électrique pour variantes de montage sur raccord, montage mural, montage sur vanne ou sur rail chapeau

8.1.1. Variantes de raccordement

Connecteur	Vue du connecteur	Affectation
Connecteur rond M12, 8 pôles	5, 4, 3, 2, 8, 1, 7, 6	Tension d'alimentation, entrée valeur de consigne 4 - 20 mA / 0 - 10 V, valeur effective de process ou sortie de grandeur de réglage 4 - 20 mA / 0 - 10 V, entrée binaire, sortie binaire **Remarque !** Comme câble de raccordement, nous recommandons un connecteur droit (femelle) permettant de modifier l'alignement du connecteur.
Connecteur rond M8, 3 pôles	4, 1, 3	Raccordement capteur (4 - 20 mA / 0 - 10 V, Pt 100 ou fréquence) et alimentation du capteur 24 V DC
Connecteur rond M8, 4 pôles	2, 4, 1, 3	Raccordement élément de réglage ▪ Vanne proportionnelle (1 x PWM) ▪ Vanne de process (1 x PTM) ▪ Grandeur de réglage 4 - 20 mA / 0 - 10 V et alimentation du capteur 24 V DC (uniquement ID 182383)
DIN-EN 175301	2, 1	Raccordement pour montage direct sur vanne proportionnelle (1 xPWM) ou vanne ouvert/fermé (1 x PTM)

Tableau 4 : Variantes de raccordement pour montage sur raccord, montage mural, sur rail chapeau ou sur vanne

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



8.1.2. Affectation du raccordement

Connecteur rond M12, 8 pôles


Comme câble de raccordement, nous recommandons un connecteur droit (femelle) permettant de modifier l'alignement du connecteur.

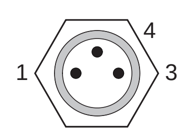
Représentation du connecteur	Broche	Couleur	Affectation
5 6 4 7 3 1 2 8	1	blanc	Alimentation en tension 24 V DC
	2 (*DIN2*)	brun	Entrée binaire (*B_IN*)
	3	vert	GND – Alimentation, entrée binaire, sortie binaire
	4 (*AOUT*)	jaune	Sortie analogique 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (valeur de process ou grandeur de réglage vanne)
	5 (*AIN2*)	gris	Entrée analogique 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (valeur de consigne / proportion)
	6	rose	GND – Sortie analogique
	7	bleu	GND – Entrée analogique (valeur de consigne / proportion)
	8 *(BO1)*	rouge	(+) sortie binaire (*B_O1*)

Tableau 5 : Affectation connecteur rond M12, 8 pôles


Couleurs de fil en cas d'utilisation de câbles standard (par ex. de la Sté. Lumberg, Escha)

8.1.3. Raccordement de capteur

Connecteur rond M8, 3 pôles



Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
4 - 20 mA alimentation à 2 conducteurs du type 8611 (*AIN1*)	1	brun	Alimentation capteur en + 24 V	1 — I → 24 V DC — Transmetteur — 4 ← 4 - 20 mA
	3	bleu	Non relié	
	4	noir	Entrée de signal (source)	
4 - 20 mA / 0 - 10 V alimentation à 3 conducteurs du type 8611 (*AIN1*)	1	brun	Alimentation capteur en + 24 V	1 — 24 V DC; 3 — GND; Transmetteur; 4 ← 4 - 20 mA / 0 - 10 V
	3	bleu	GND	
	4	noir	Entrée de signal (source)	
4 - 20 mA / 0 - 10 V alimentation externe à 4 conducteurs (*AIN1*)	1	brun	Non relié	GND; 3 — GND; Transmetteur; 4 ← 4 - 20 mA / 0 - 10 V; Alimentation
	3	bleu	GND	
	4	noir	Entrée de signal (source)	

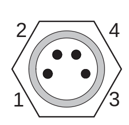
MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
Fréquence alimentation à 3 conducteurs du type 8611 (*DIN1*)	1	brun	Alimentation capteur en + 24 V	1 – 24 V DC – Transmetteur
	3	bleu	GND	3 – GND – Transmetteur
	4	noir	Entrée de fréquence (NPN)	4 – Cadence (*DIN1*)
Fréquence alimentation externe à 4 conducteurs (*DIN1*)	1	brun	Non relié	GND
	3	bleu	GND	3 – GND – Transmetteur
	4	noir	Entrée de fréquence (NPN)	4 – Cadence (*DIN1*) – Alimentation
Pt 100 2 conducteurs (*AIN3*)	1	brun	Non relié	3 – Pt 100
	3	bleu	GND Pt 100	
	4	noir	(+) Pt 100 (alimentation en courant)	4

Tableau 6 : Raccordement de capteur : affectation connecteur rond M8, 3 pôles

8.1.4. Raccordement des vannes

Connecteur rond M8, 4 pôles



Signal de sortie	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
PWM (*MODE = SCV*)	1	brun	Non relié	
	2	blanc	Non relié	
	3	bleu	(–) PWM (vanne 2)	3 – Vanne proportionnelle
	4 (*BO4*)	noir	(+) PWM (vanne 2)	4
3 points (*MODE = PCV*)	1 (*BO3*)	brun	(+) alimentation en air (vanne 1)	1 – Vanne NC
	2	blanc	(–) alimentation en air (vanne 1)	2
	3	bleu	(–) échappement (vanne 2)	3 – Vanne NO
	4 (*BO4*)	noir	(+) échappement (vanne 2)	4
1) 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (*MODE = 4 – 20 / 0 – 10*)	1 (*BO3*)	brun	Alimentation + 24 V DC	1 – Alimentation de 8611 – M
	2	blanc	GND (4 - 20 mA ou 0 - 10 V)	2
	3	bleu	GND alimentation	3
	4 (*AOUT*)	noir	grandeur de réglage + 4 - 20 mA ou 0 - 10 V	4

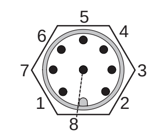


Signal de sortie	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
3 points *(MODE = 3P – T)*	1 *(BO3)*	brun	(+) vanne 1	1, 2 – Vanne NC / NO
	2	blanc	(–) vanne 1	
	3	bleu	(–) vanne 2	3, 4 – Vanne NC / NO
	4 *(BO4)*	noir	(+) vanne 2	
1) 4 - 20 mA ou 0 - 10 V *(MODE = 4 – 20 / 0 – 10)* Alimentation externe	1	brun	Alimentation + 24 V DC (1 A maxi)	Alimentation externe + 24 V DC; GND; 2; 4; M
	2	blanc	GND (4 - 20 mA ou 0 - 10 V)	
	3	bleu	GND alimentation	
	4 *(AOUT)*	noir	grandeur de réglage + 4 - 20 mA ou 0 - 10 V	
2 points *(MODE = 2P – T)*	1 *(BO3)*	brun	(+) vanne 1	1, 2 – Vanne NC / NO
	2	blanc	(–) vanne 1	
	3	bleu	Non relié	
	4	noir	Non relié	

1) Disponible uniquement pour le n° d'identification 182383

Tableau 7 : affectation connecteur rond M8, 4 pôles

Connecteur rond M12, 8 pôles



Signal de sortie	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
2) 4 - 20 mA ou 0 - 10 V *(MODE = 4 – 20 / 0 – 10)*	4 *(AOUT)*	jaune	grandeur de réglage 4 - 20 mA ou 0 - 10 V	4; 6; M; + 24 V DC; GND (24 V)
	6	rose	GND – Sortie analogique	

2) Disponible pour toutes les versions sauf pour le n° d'identification 182383

Tableau 8 : affectation connecteur rond M12, 8 pôles

8.2. Installation électrique de la variante armoire électrique

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

L'installation non conforme peut endommager ou détruire eCONTROL type 8611.

- L'installation électrique doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité !

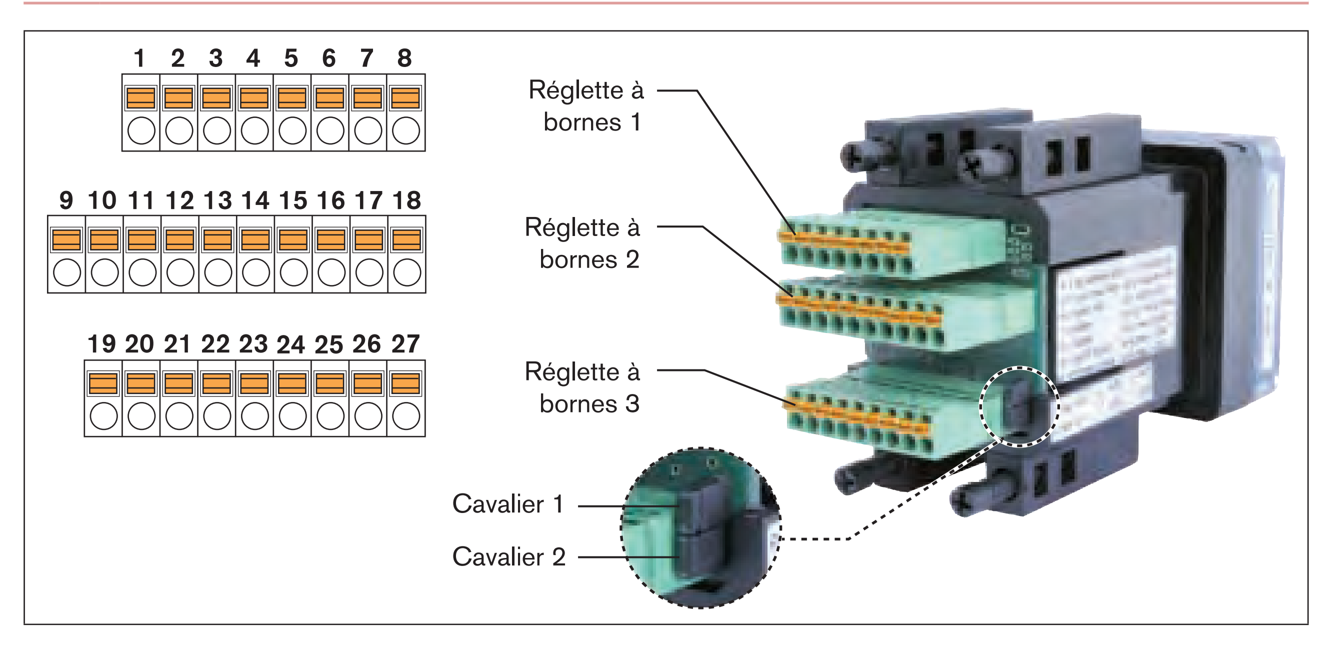


Figure 9 : Variante armoire électrique ; platine de raccordement avec bornes à ressort et cavaliers

8.2.1. Affectation des bornes

Réglette à bornes 1

Borne	Affectation	Câblage externe
1	GND – Alimentation en tension	1 GND / 2 24 V DC — 24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
2	Alimentation en tension 24 V DC	
3 (*BO2*)	Sortie binaire 2 (*B_O2*)	3 / (1, 6, 8, 11 ou 23 — 24 V / 0 V (1 A maxi) NC / NO GND)
4 (*BO1*)	Sortie binaire 1 (*B_O1*)	4 / (1, 6, 8, 11 ou 23 — 24 V / 0 V (1 A maxi) NC / NO GND)

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Borne	Affectation	Câblage externe
5 (*BO3*)	(+) vanne d'alimentation (*PCV*) ou vanne 1 (*2P – T ou 3P – T*)	*MODE = 2P – T* ou *3P – T*: 5, 6, NC / NO, vanne 1 A maxi; *MODE = PCV*: 5, 6, NC, vanne 1 A maxi
6	(–) vanne d'alimentation (*PCV*) ou vanne 1 (*2P – T ou 3P – T*)	
7 (*BO4*)	(+) vanne proportionnelle (*SCV*), vanne d'échappement (*PCV*) ou vanne 2 (*3P – T*)	*MODE = 3P – T*: 7, 8, NC / NO, vanne 1 A maxi; *MODE = SCV*: 7, 8, NC, vanne 1,5 A maxi; *MODE = PCV*: 7, 8, NO, vanne 1 A maxi
8	(–) vanne proportionnelle (*SCV*), vanne d'échappement (*PCV*) ou vanne 2 (*3P – T*)	

Tableau 9 : Affectation réglette à bornes 1

Réglette à bornes 2

Borne	Affectation	Câblage externe
9	GND – Sortie analogique	9 o——— GND
10 (*AOUT*)	(+) sortie analogique (valeur de process ou grandeur de réglage vanne)	10 o———► 4 - 20 mA / 0 - 10 V
11	GND – Capteur, élément de réglage	11 o——— GND
12	24 V DC Alimentation capteur ou élément de réglage	12 o———► 24 V DC
13	non affecté	non affecté
14 (*AIN2*)	(+) Valeur de consigne externe / proportion 4 - 20 mA / 0 - 10 V	14 ◄———o 4 - 20 mA / 0 - 10 V (source) (21 o——— A-GND)
15	Alimentation capteur (+) 5 V DC (20 mA maxi)	15 o———► 5 V DC (1, 11 ou 23 o——— GND)
16	RS485_COM	16 o——— RS485_COM
17	RS485_A (+)	17 o——— RS485_A
18	RS485_B (–)	18 o——— RS485_B

Tableau 10 : Affectation réglette à bornes 2

Réglette à bornes 3

Borne	Affectation	Câblage externe
19	GND – Pt 100, RTD	19 Pt 100 20 (0 ... 200 °C)
20 (*AIN3*)	(+) Pt 100, RTD (alimentation en courant)	
21	GND – Entrée analogique	21 A-GND
22 (*AIN1*)	(+) entrée de valeur de process 4 - 20 mA / 0 - 10 V	22 4 - 20 mA / 0 - 10 V (source) 21 A-GND
23	GND – Capteur, élément de réglage	23 GND
24	24 V DC Alimentation capteur ou élément de réglage	24 24 V DC - Out (1 A maxi) 23 GND
25 Alimentation du type 8611 (*DIN3*)	Entrée de fréquence 2 (NPN ou PNP) Q_2 avec régulation proportionnelle (*MODE = RATI*)	Cavalier 2 NPN PNP Alimentation de 8611 12 ou 24 — 24 V DC 11 ou 23 — GND — Transmetteur 25 — Cadence
25 Alimentation externe (*DIN3*)	Entrée de fréquence 2 (NPN ou PNP) Q_2 avec régulation proportionnelle (*MODE = RATI*)	Cavalier 2 NPN PNP Alimentation externe Alimentation 11 ou 23 — GND — Transmetteur 25 — Cadence GND
26 (*DIN2*)	(+) Entrée binaire	26 — 0 ... 2,7 V (log. 0) / 3 ... 30 V (log. 1) — 1 kHz maxi 1, 11 ou 23 — GND
27 Alimentation du type 8611 (*DIN1*)	Entrée de fréquence 1 (NPN ou PNP) Valeur effective du débit / Q_1 avec régulation proportionnelle (*MODE = RATI*)	Cavalier 1 NPN PNP Alimentation de 8611 12 ou 24 — 24 V DC 11 ou 23 — GND — Transmetteur 27 — Cadence
27 Alimentation externe (*DIN1*)	Entrée de fréquence 1 (NPN ou PNP) Valeur effective du débit / Q_1 avec régulation proportionnelle (*MODE = RATI*)	Cavalier 1 NPN PNP Alimentation externe Alimentation 11 ou 23 — GND — Transmetteur 27 — Cadence GND

Tableau 11 : Affectation réglette à bornes 3



9. COMMANDE ET FONCTIONNEMENT

9.1. Eléments de commande et indicateur de position

L'élément de commande et indicateur de position de eCONTROL type 8611 est doté de 3 touches et d'un affichage LCD à matrice.

9.1.1. Eléments d'affichage

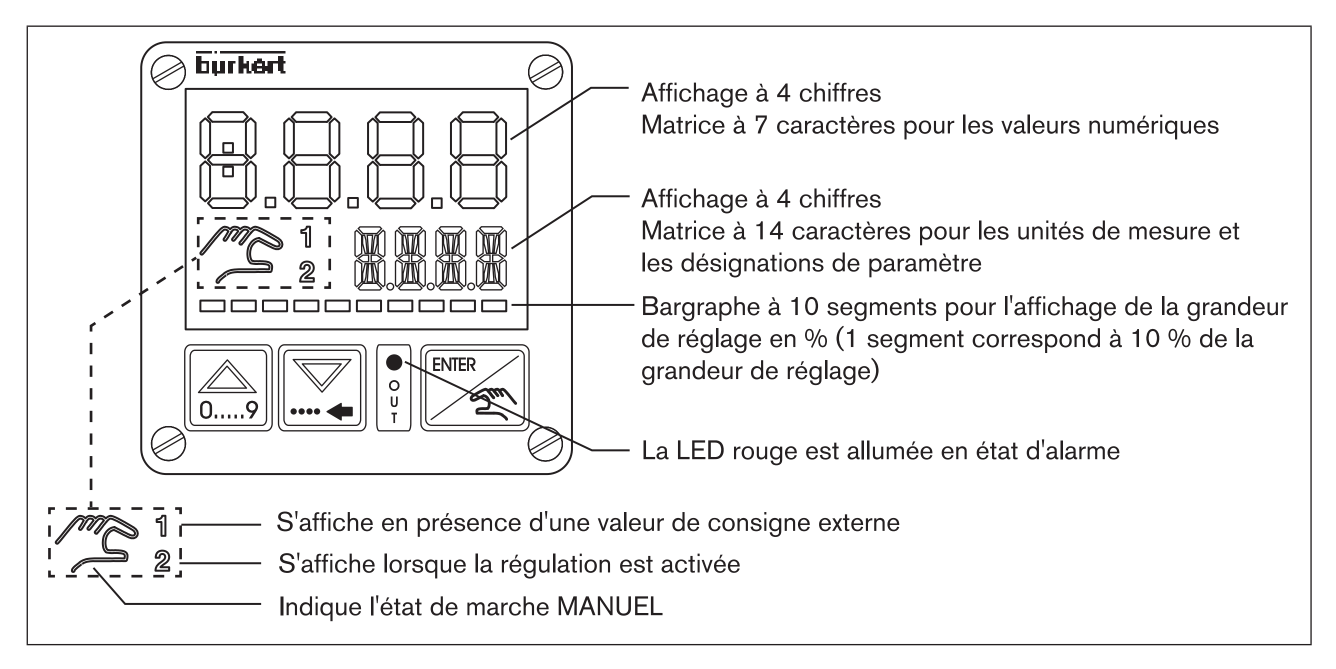
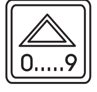


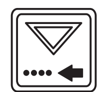
Figure 10 : Indicateurs de position

9.1.2. Eléments de commande

Touches fléchées



gauche


droite

- Changement de l'affichage dans le niveau de commande process en état de marche AUTOMATIQUE
- Changement des options de menu en état de marche MANUEL et dans le niveau de configuration
- Saisie des valeurs numériques

Touche ENTER



- Passage entre les états de marche AUTOMATIQUE et MANUEL
- Passage entre le niveau de commande et le niveau de configuration
- Sélection de l'option de menu
- Adopter les réglages

Vous trouverez la description détaillée de la fonction au chapitre "9.3. Fonction des touches".

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

9.2. Niveaux de commande et états de marche

Il existe 2 niveaux ainsi que 2 états de marche AUTOMATIQUE et MANUEL pour commander et régler eCONTROL type 8611.

Niveau 1 : Niveau de commande process
Le niveau 1 permet de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE à MANUEL et vice versa.

Etat de marche : **AUTOMATIQUE :** Le mode de régulation normal est exécuté et surveillé.

MANUEL : Accès rapide aux fonctions importantes et aux fonctions de test. L'état de marche MANUEL est affiché à l'écran par le symbole main.

Niveau 2 : Niveau de configuration
Le niveau 2 permet de modifier les réglages de base du régulateur.

Après enclenchement de la tension de service, le régulateur se trouve dans le niveau de commande process en état de marche AUTOMATIQUE.
Après application de la tension de service, la version du logiciel s'allume à l'écran pendant environ 2 secondes. La sous-version est affichée si la touche ENTER est actionnée pendant ces 2 secondes. Ensuite, le régulateur se trouve de nouveau dans le niveau de commande process.

9.2.1. Passage entre les niveaux de commande et les états de marche

Il est possible de passer du niveau de commande à l'état de marche en actionnant la touche ENTER (voir Figure 11).



Les modifications au sein du niveau de configuration ne sont enregistrées qu'après retour dans le niveau de commande process.

Les modifications à l'état de marche MANUEL peuvent être effectuées lorsque le régulateur est en cours de fonctionnement.

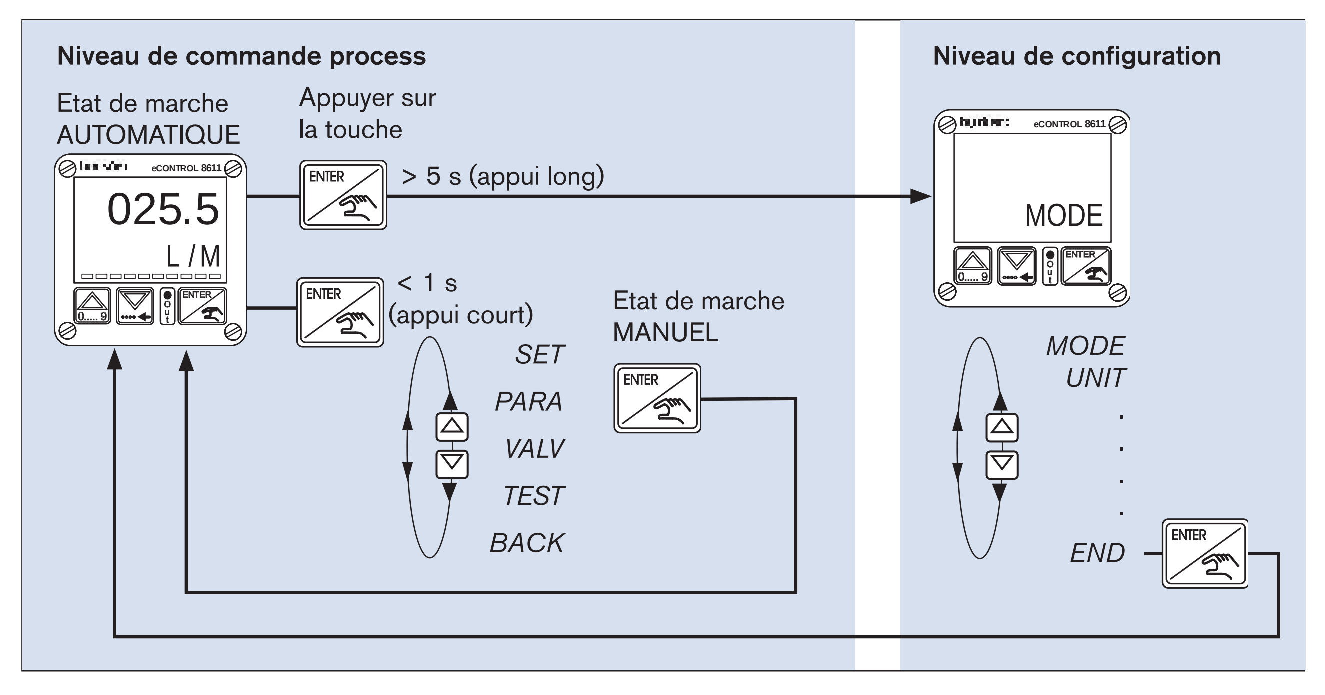


Figure 11 : Passage du niveau de commande à l'état de marche

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



9.3. Fonction des touches

L'appareil est commandé avec deux touches fléchées et une touche ENTER.
Leur fonction dans le niveau de commande et l'état de marche est représentée dans le Tableau 12 ci-après.

<table>
<tr><th>Niveau de commande</th><th>Etat de marche</th><th>▲ 0.....9</th><th>▼ ···· ←</th><th>ENTER</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Niveau 1 :
Niveau de commande process</td><td>AUTOMATIQUE</td><td colspan="2">Alterner l'affichage de la valeur effective, de la valeur de consigne et de la grandeur de réglage</td><td>▪ Appuyer brièvement sur la touche (< 1 s) :
passage à l'état de marche MANUEL
▪ Appuyer longtemps sur la touche (> 5 s) :
passage au niveau de configuration</td></tr>
<tr><td rowspan="3">MANUEL</td><td>Passage à la dernière option de menu</td><td>Passage à l'option de menu suivante</td><td rowspan="3">▪ Sélection de l'option de menu
▪ Adopter les réglages
▪ Passage à l'état de marche AUTOMATIQUE (lorsque BACK est affiché)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Saisie de valeurs</td></tr>
<tr><td>Augmenter la valeur</td><td>Retour d'un chiffre vers la gauche</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Niveau 2 :
Niveau de configuration</td><td rowspan="3"></td><td>Passage à la dernière option de menu</td><td>Passage à l'option de menu suivante</td><td rowspan="3">▪ Sélection de l'option de menu
▪ Adopter les réglages
▪ Passage au niveau de commande process et à l'état de marche AUTOMATIQUE (lorsque END est affiché)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Saisie de valeurs</td></tr>
<tr><td>Augmenter la valeur</td><td>Retour d'un chiffre vers la gauche</td></tr>
</table>

Tableau 12 : Fonction des touches

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

10. STRUCTURE DE COMMANDE

10.1. Structure du niveau de commande process en état de marche MANUEL

SET ***)
RFAC ****)
Saisir la valeur de consigne
Saisir le facteur proportionnel
BACK
TEST
AIN1
AIN2
AIN3
DIN1
DIN2
DIN3
AOUT
BACK
CODE **)
PARA
KP1
KP2 *)
TREG *)
TN *)
DEAD
KP T *)
TN T *)
DE T *)
BACK
VALV *)
150 L/H
055 PRZ *)
ENTER
Retour à l'état de marche AUTOMATIQUE

***) L'option de menu *SET* est affichée uniquement pour la régulation de process.
Par conséquent, pour toutes les grandeurs de régulation réglées dans le menu *MODE* à l'exception de *RATI*.

****) L'option de menu *RFAC* est affichée uniquement pour la régulation proportionnelle.
Par conséquent, uniquement si la grandeur de régulation *RATI* est réglée dans le menu *MODE*.

**) Interrrogation du code uniquement si le code de protection est activé (voir chapitre 12.18)

*) L'affichage est fonction de la grandeur de régulation réglée dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3)

Figure 12 : Structure du niveau de commande process en état de marche MANUEL

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



10.2. Structure de commande du niveau de configuration

Niveau de configuration

CODE Saisir le code d'accès si le code de protection est activé dans le menu *CODE*.

MODE → *CODE* „0001" → *RATI* → *FREQ* / *NORM*

RATI: *F*, *P*, *T*, *T – F*, *T + F*, *L*, *X*

F → *SCV*, *PCV*, *2P – T*, *3P – T*, *4 – 20*, *0 – 10*

SCV → Sélection fréquence de pilotage (PWM) → *FREQ* *, *PT* *, *NORM* *

PCV → Sélection temps de pilotage

2P – T → Sélection temps de pilotage

3P – T → Sélection temps de pilotage

UNIT * → *Q1* **) / *Q2* **)

*) L'affichage est fonction de la grandeur de régulation réglée dans le menu *MODE*.

**) *Q1* et *Q2* ne sont affichés que si la régulation proportionnelle = *RATI* est réglée dans le menu *MODE*.

Voir chapitre 12.3

MODE = T+F, T-F

MODE = RATI
MODE = F: *L/H*, *L / M*, *G / H*, *G / M*, *ML / M*, *M3 / H*

MODE = T: *°C*, *°F*

NU

MODE = P: *BAR*, *RBAR*, *MBAR*, *PSI*

L/H → *1*, *0.1*, *0.01*

UNIT, MODE = L, MODE = X

Figure 13 : Structure de commande du niveau de configuration - 1 de 6

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

*) L'affichage est fonction de la grandeur de régulation réglée dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3)

**) L'option de menu *SETP* est affichée uniquement pour la régulation de process. Par conséquent, pour toutes les grandeurs de régulation réglées dans le menu *MODE* à l'exception de *RATI*.

***) L'option de menu *RFAC* est affichée uniquement pour la régulation proportionnelle. Par conséquent, uniquement si la grandeur de régulation *RATI* est réglée dans le menu *MODE*.

****) L'option de menu *S_IN* est affichée uniquement si le signal normalisé (*NORM*) a été sélectionné comme entrée de capteur.

Figure 14 : Structure de commande du niveau de configuration - 2 de 6

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Figure 15 : Structure de commande du niveau de configuration - 3 de 6

FILT
Saisie du facteur de filtre (2 - 20)

PARA
KP1
KP2 *)
TREG *)
TN *)
DEAD
KP_T *)
TN_T *)
DE_T *)
INV → NO / YES

ZERO s'affiche uniquement en cas de saisie de *INV / NO*

ZERO → NO / YES
STRT *)
BACK

*) L'affichage est fonction de la grandeur de régulation réglée dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3)

B _IN
NO
INV → HIGH / LOW
HOLD
SAFP → HIGH / LOW → PRZV **) / mA **) / V **) / OPEN **) / CLOS **) → Valeur saisie
STOP **) → HIGH / LOW → OPEN / CLOS
OPEN **) → HIGH / LOW
CLOS **)

**) L'affichage est fonction de la grandeur de l'élément de réglage réglé dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3)

B_O1 / B_O2

Figure 16 : Structure de commande du niveau de configuration - 4 de 6

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Figure 17 : Structure de commande du niveau de configuration - 5 de 6

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

VALV

MODE = SCV, 4 - 20, 0 - 10 : régulation continue

L/H *) → *END*
PRZ *) — *MIN*
mA *) — *MAX*
V *)

*) L'affichage est fonction de la grandeur de régulation réglée dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3)

MODE = PCV, 2P - T, 3P - T : régulation quasi-continue

L/H *) → *END*
MIN → Saisie *MIN*
MAX → Saisie *MAX*

CODE

DSPL → *NO* / *YES* → *CMD* / *BOTH* / *PVAL* / *SETP*

FACT → *NO* / *YES*

U_xx Affichage de la version du programme

B_xx ↔ *xxxxx* Affichage de la version du logiciel

END **Passage au niveau de commande process –** Etat de marche AUTOMATIQUE

Figure 18 : Structure de commande du niveau de configuration - 6 de 6



11. FONCTIONS DU NIVEAU DE COMMANDE PROCESS

11.1. Etat de marche AUTOMATIQUE

Après enclenchement de la tension de service, le régulateur se trouve dans le niveau de commande process en état de marche AUTOMATIQUE. Le mode de régulation normal est exécuté et surveillé.

11.1.1. Affichages dans l'état de marche AUTOMATIQUE

L'appui sur les touches fléchées permet de parcourir 4 différents affichages pour surveiller le mode de régulation. Le menu *DSPL* permet de définir l'affichage qui apparaîtra au démarrage après application de la tension de service (voir "12.19. DSPL - Réglage de l'affichage").

eCONTROL 8611
025.5
L / M
0.....9
ENTER

025.5
L/M

Affichage de la valeur effective de process
L'affichage de l'unité dépend de la sélection effectuée dans le menu *UNIT* (voir chapitre 12.4).

En *MODE* = *T – F* ou *T + F*, les deux valeurs de process sont affichées en alternance.

En *MODE* = *RATI*, les valeurs de débit *Q1* et *Q2* sont affichées en alternance.

030.0
SET
RFAC

Affichage de la valeur de consigne
L'affichage dépend de la sélection effectuée dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3).
SET = affichage avec la régulation de process
RFAC = affichage avec la régulation proportionnelle

En *MODE* = *T – F* ou *T + F*, la valeur de consigne du débit (*SP_Q*) et la valeur de consigne de la température (*SP_T*) sont affichées en alternance.

En *MODE* = *RATI*, le facteur proportionnel (*RFAC*) et la valeur de consigne du débit (*SPQ1*) sont affichés en alternance.

0.....9

025.5 — **Affichage de la valeur effective de process**
030.0 — **Affichage de la valeur de consigne**

065.0
PRZV
mA
V

Affichage de la grandeur de réglage pour vanne
Affichage en fonction de l'élément de réglage sélectionné dans le menu MODE (voir chapitre 12.3).
PRZV = affichage en tant que rapport cyclique (électrovanne)
mA = grandeur de réglage en mA
V = grandeur de réglage en V

Figure 19 : Affichages dans l'état de marche AUTOMATIQUE

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

11.2. Etat de marche MANUEL

L'accès à l'état de marche MANUEL est obtenu en actionnant brièvement (< 1 s) la touche ENTER. L'état de marche est affiché à l'écran par le symbole représentant une main.

11.3. Options de menu spécifiques de la régulation de process et de la régulation proportionnelle

L'affichage de certaines options de menu est différent selon qu'il s'agit d'une régulation de process ou d'une régulation proportionnelle. Vous trouverez tous les détails à ce propos dans les descriptions de menu correspondantes.

Le type de régulation est prescrit par la sélection de la grandeur de régulation dans le menu *MODE* :

- Régulation de process : lorsque toutes les grandeurs de régulation sont réglées dans le menu *MODE* à l'exception de *RATI*.
- Régulation proportionnelle : lorsque la grandeur de régulation *RATI* a été sélectionnée dans le menu *MODE* (voir chapitre "12.3.1. RATI - Sélection d'un capteur externe pour la régulation proportionnelle").

11.4. Options de menu en état de marche MANUEL

SET	**Consigne pour la régulation de process** *Voir chapitre* "11.5. SET - Consigne pour la régulation de process" ▪ L'option de menu est affichée pour la régulation de process. ▪ Elle n'est pas disponible en cas de sélection de consigne externe.
RFAC	**Consigne de facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle** *Voir chapitre* "11.6. RFAC - Facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle" ▪ L'option de menu est affichée uniquement pour la régulation proportionnelle (*MODE = RATI*). ▪ Elle n'est pas disponible en cas de sélection de consigne externe.
BACK	Si *BACK* est affiché, un bref appui sur la touche ENTER permet de passer à l'état de marche AUTOMATIQUE. L'appui sur une touche fléchée affiche l'option de menu suivante ou précédente.
TEST	**Affichage des entrées et des sorties analogiques ainsi que des entrées numériques.** *Voir chapitre* 11.7
PARA	**Réglage des paramètres du régulateur** (saisie du code nécessaire si le code de protection est activé). *Voir chapitre* "11.8. PARA – Affichage et optimisation des paramètres du régulateur"
VALV	**Ouverture et fermeture manuelles des vannes raccordées.** *Voir chapitre* 11.9

Tableau 13 : Options de menu du niveau de commande process

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



11.5. *SET* - Consigne pour la régulation de process

Avec la régulation de process et à l'état de marche MANUEL, la consigne peut être saisie via le menu *SET*.
Il y a régulation de process pour toutes les grandeurs de régulation réglées dans le menu *MODE* à l'exception de *RATI*.

Réglage de la consigne dans le menu :

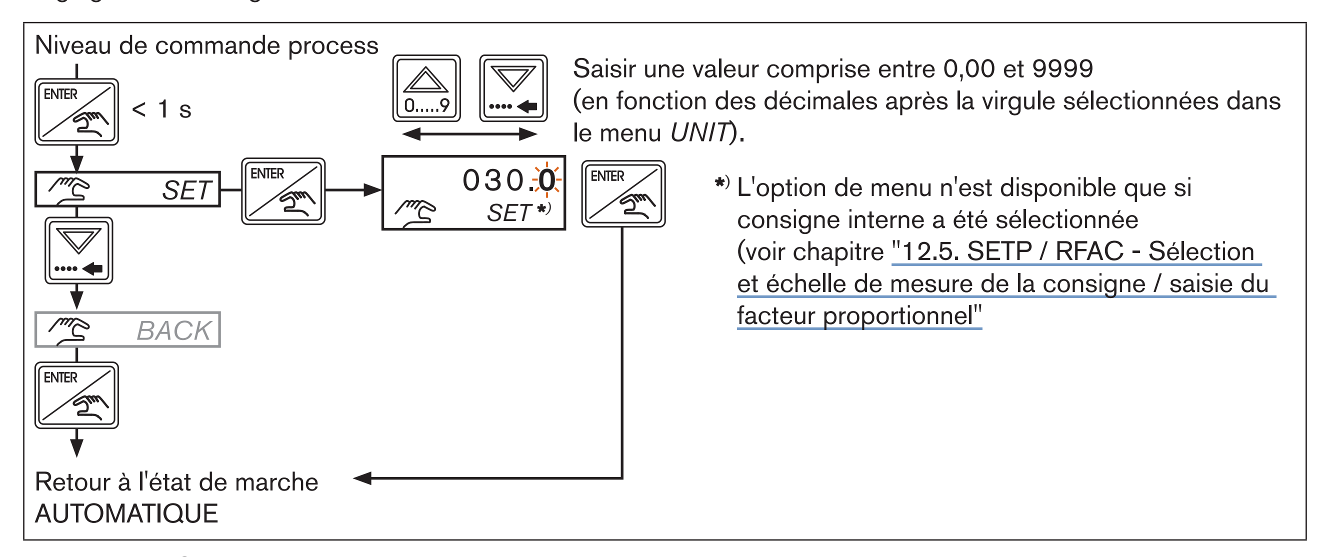


Figure 20 : SET ; consigne pour la régulation de process

11.6. *RFAC* - Facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle

A l'état de marche MANUEL, le facteur proportionnel peut être saisi pour la régulation proportionnelle via le menu *RFAC*. Il y a régulation proportionnelle si la grandeur de régulation *RATI* est réglée dans le menu *MODE*.

Réglage du facteur proportionnel dans le menu :

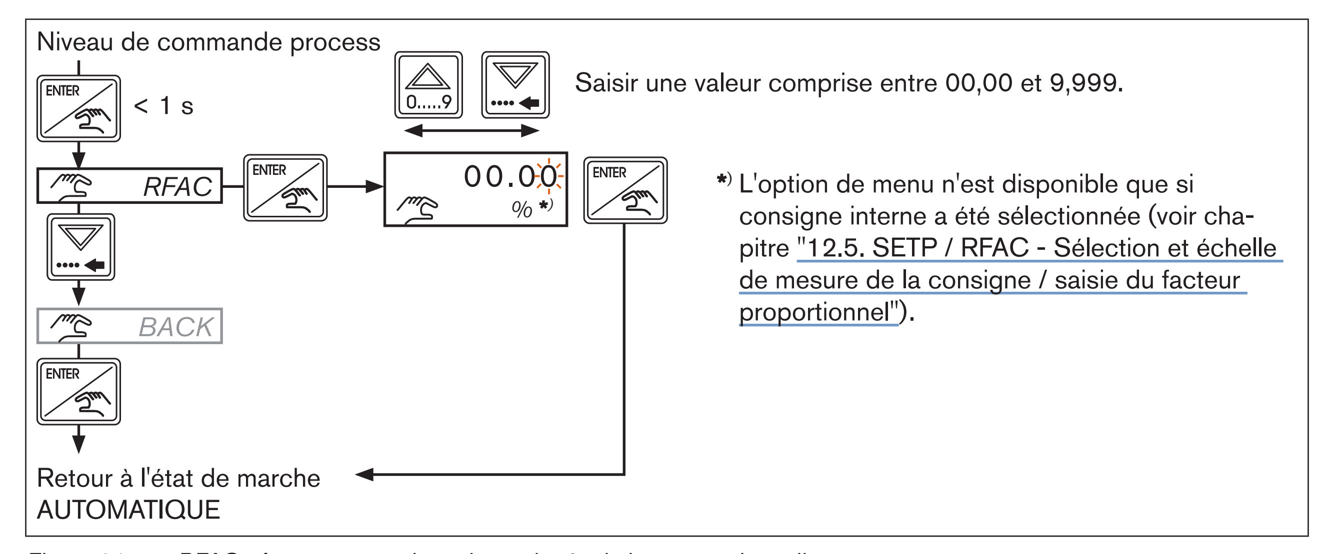


Figure 21 : RFAC ; facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

11.7. TEST – Affichage des entrées et des sorties analogiques ainsi que des entrées numériques

L'affichage des entrées et des sorties analogiques ainsi que des entrées numériques se fait lorsque le régulateur est en cours de fonctionnement. Aucune modification ne peut être effectuée.

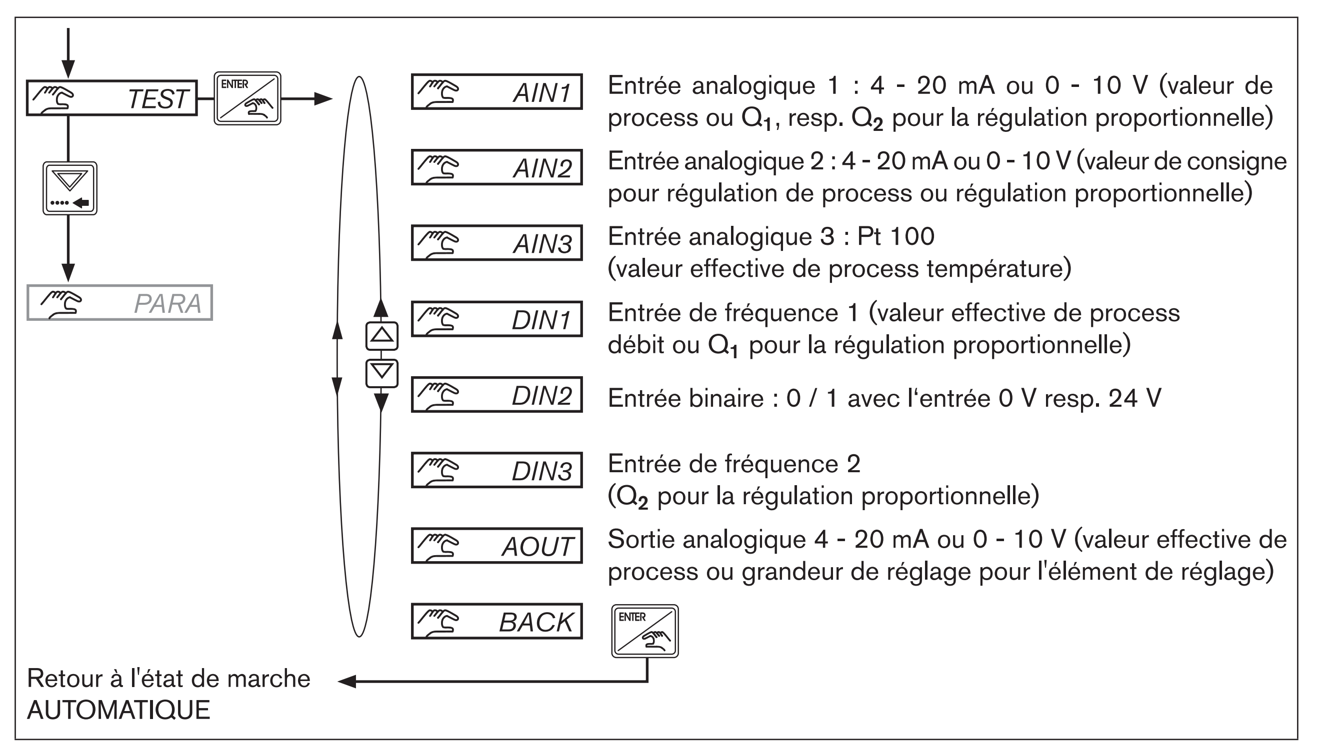


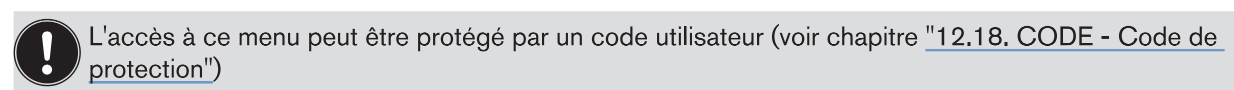
Figure 22 : TEST ; affichage des entrées et des sorties ainsi que des entrées numériques

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



11.8. *PARA* – Affichage et optimisation des paramètres du régulateur

Ce menu du niveau de commande process permet d'optimiser les paramètres du régulateur du processus en cours. Les nouveaux paramètres du régulateur sont enregistrés immédiatement après actionnement de la touche ENTER. Vous trouverez la description détaillée des paramètres du régulateur en fonction de la grandeur de process sélectionnée au chapitre "11.8. PARA – Affichage et optimisation des paramètres du régulateur".


L'accès à ce menu peut être protégé par un code utilisateur (voir chapitre "12.18. CODE - Code de protection")

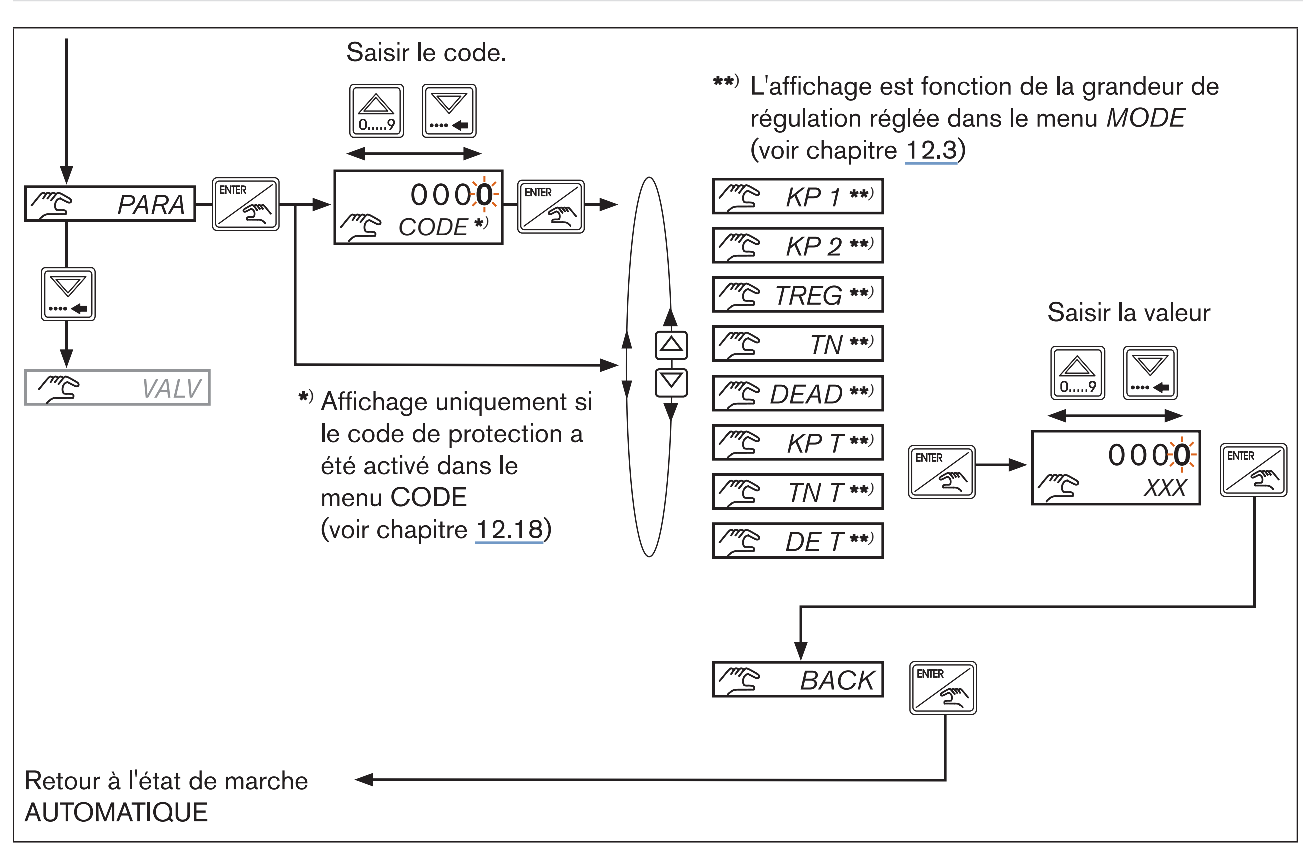


Figure 23 : PARA ; affichage et optimisation des paramètres du régulateur

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

11.9. *VALV – Ouverture et fermeture manuelles des éléments de réglage raccordés*



Lorsque l'option de menu *VALV* est sélectionnée, le régulateur est arrêté et l'élément de réglage reste dans sa dernière position. La grandeur de réglage peut alors être augmentée ou réduite par rapport à la dernière position en appuyant sur la touche.

L'affichage dans l'option de menu *VALV* dépend de la grandeur de régulation réglée dans le menu *MODE* :

- *MODE = SCV, 0 - 10, 4 - 20, 2P - T, 3P - T* (Temps de compensation T_N activé, T_N > 0)
- *MODE = PCV, 2P - T, 3P - T* (Temps de compensation T_N désactivé, T_N = 9999)

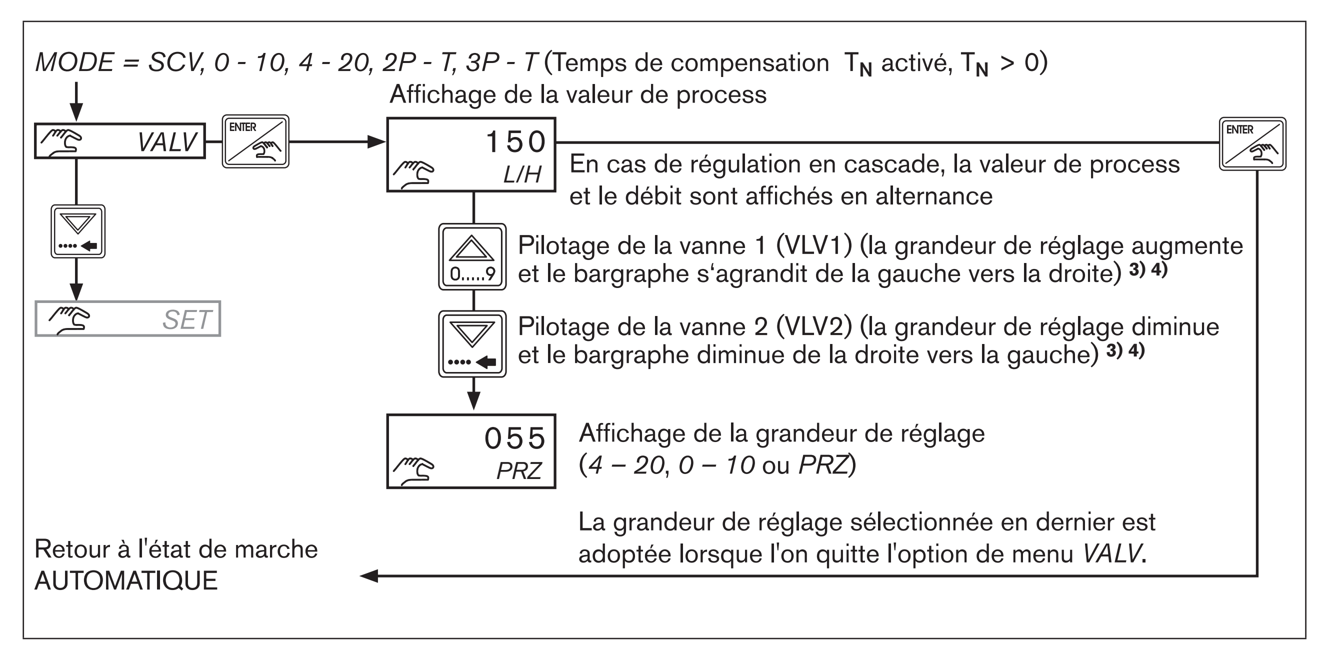


Figure 24 : VALV ; ouverture et fermeture manuelles de l'élément de réglage

[3] Modification de la grandeur de réglage

Par appui sur la touche :	*MODE = SCV, 2P - T, 3P - T*	de 1 %
	MODE = 4 - 20	de 0,2 mA
	MODE = 0 - 10	de 0,1 V
appui continu sur la touche > 80 ms :		réglage rapide de la grandeur de réglage

[4] La grandeur de réglage est modifiée de 0 à 100 %.

Uniquement avec MODE = 3P – T, le réglage s'effectue entre -100 % et +100 %.
-100 % = la vanne 2 est pilotée avec un rapport cyclique de 100 %
+100 % = la vanne 1 est pilotée avec un rapport cyclique de 100 %

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



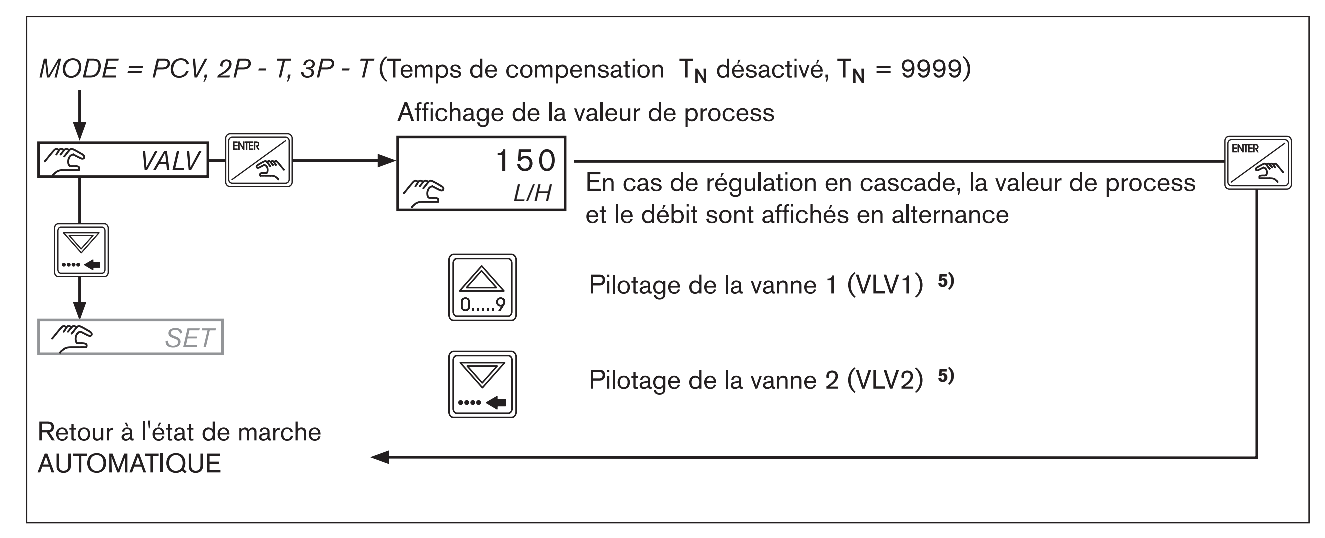


Figure 25 : VALV ; ouverture et fermeture manuelles de l'élément de réglage

4) Fonction des touches

Par appui sur la touche :	l'élément de réglage est actionné pendant 40 ms
Appui continu sur la touche > 80 ms :	pilotage continu de l'élément de réglage

Vous trouverez la description détaillée de la fonction *VALV* au chapitre "12.17. VALV - Fonction de test et réglage de la plage de régulation")

12. FONCTIONS DU NIVEAU DE CONFIGURATION

12.1. Description générale

Le logiciel complet de eCONTROL type 8611 est expliqué dans la description suivante des options de menu et de ses structures de commande. L'ensemble de ce logiciel est disponible uniquement avec la variante armoire électrique de eCONTROL type 8611.

La structure du menu peut être différente selon la variante d'appareil (montage mural, sur vanne, rail chapeau ou raccord). Seules les options de menu correspondant logiquement au domaine d'utilisation sont proposées en fonction de la variante de l'appareil. Cette présélection se fait à la livraison du régulateur sur la base du numéro d'identification de commande sélectionné.



Les modifications au sein du niveau de configuration ne sont enregistrées qu'après retour dans le niveau de commande process.



L'accès au niveau de configuration peut être protégé par un code. Ceci permet de refuser l'accès aux personnes non autorisées et ainsi la modification de paramètres.

Si le code de protection est activé, la saisie du code sera demandée avant de pouvoir passer au niveau de configuration (voir chapitre "12.18. CODE - Code de protection").

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.2. Options de menu du niveau de configuration

MODE	**Sélection de la grandeur de régulation, de l'élément de réglage et de l'entrée de valeur de process.** Voir chapitre 12.3
UNIT	**Sélection des unités de mesure et des décimales après la virgule.** Voir chapitre 12.4
SETP	**Sélection et échelle de mesure de la consigne.** Voir chapitre 12.5
RFAC	**Saisie du facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle *(MODE = RATI*).** Voir chapitre 12.5
S_IN	**Echelle de mesure du signal d'entrée de capteur (4 - 20 mA ou 0 - 10 V).** Voir chapitre 12.6
AOUT	**Echelle de mesure de la sortie analogique (4 - 20 mA ou 0 - 10 V).** Voir chapitre 12.7
CALI	**Calibrage des entrées et des sorties analogiques.** Voir chapitre 12.8
KFAC	**Saisie du facteur K pour la mesure du débit.** *Voir chapitre* 12.11
FILT	**Réglage du facteur de filtre.** Voir chapitre 12.12
PARA	**Réglage des paramètres du régulateur.** Voir chapitre 12.13
B_IN	**Configuration de l'entrée binaire.** Voir chapitre 12.14
B_O1	**Configuration de la sortie binaire 1.** Voir chapitre 12.15
B_O2	**Configuration de la sortie binaire 2.** Voir chapitre 12.16
VALV	**Fonction de test et réglage de la plage de régulation.** Voir chapitre 12.17
CODE	**Code de protection.** Voir chapitre 12.18
DSPL	**Réglage de l'affichage.** Voir chapitre 12.19
FACT	**Rétablissement des réglages usine.** Voir chapitre 12.20
U_XX	**Affichage de la version du programme.** Voir chapitre 12.21
A_XX	**Affichage de la version du logiciel.** Voir chapitre 12.21
END	**Quitter le niveau de configuration.** Voir chapitre 12.22

Tableau 14 : Options de menu du niveau de configuration

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.3. *MODE* - Sélection de la grandeur de régulation, de l'élément de réglage, de la grandeur de réglage et de l'entrée de valeur de process

Les réglages de base les plus importants du régulateur sont effectués dans cette option de menu.

Le réglage est effectué en 3 étapes successives.

- Sélection de la grandeur de régulation (par ex. régulation du débit, de la pression, ...)
- Sélection de l'élément de réglage (par ex. vanne proportionnelle, vanne process, ...)
- Sélection de l'entrée de valeur de process (par ex. 4 - 20 mA, fréquence, ...)


L'option de menu *MODE* se trouve dans le niveau de configuration auquel vous accédez en appuyant longtemps sur la touche ENTER (> 5 s) (voir chapitre "9.2. Niveaux de commande et états de marche").

Vous trouverez ci-après comment effectuer les réglages dans le menu.

Niveau de configuration

CODE — Saisir le code d'accès si le code de protection est activé dans le menu *CODE*.
Si vous avez oublié le code, → voir chapitre 12.18.1

MODE — ENTER — 0001 *CODE* — ENTER

Sélection de la grandeur de régulation

RATI — ENTER → Sélection de l'entrée de capteur pour Q_2 — Régulation proportionnelle (voir chapitre 12.3.1)

T + F — ENTER → Sélection de l'entrée de capteur pour Q*) — Régulation de température avec régulation de débit subordonnée

T – F — ENTER → Sélection de l'entrée de capteur pour Q*) — Régulation de la température avec affichage du débit

*) Seule la variante armoire électrique propose la sélection de l'entrée de capteur

F — Régulation du débit

P — Régulation de la pression

T — Régulation de la température

L — Régulation du niveau de remplissage

X — Autres grandeurs de régulation (ph, conductibilité, grandeurs de process sans unité)

ENTER — Confirmer la sélection

Poursuivre avec
Sélection de l'élément de réglage

UNIT

Figure 26 : *MODE ; Sélection de la grandeur de régulation*

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



MODE **Sélection de la grandeur de régulation**

Sélection de l'élément de réglage

SCV → ENTER → Sélection fréquence PWM — Régulation continue avec vanne proportionnelle et sélection de la fré-quence PWM (voir chapitre 12.3.2)

PCV → ENTER → Sélection temps de pilotage — Régulation quasi-continue avec vanne process (voir chapitre 12.3.3)

3P – T → ENTER → Sélection temps de pilotage fonction — Régulation trois points quasi-continue avec pilotage proportionnel au temps pour l'ouverture ou la fermeture (voir chapitre 12.3.6)

2P – T → ENTER → Sélection temps de pilotage fonction — Régulation 2 points quasi-continue avec pilotage proportionnel au temps pour l'ouverture ou la fermeture (voir chapitre 12.3.5)

0 – 10 — Régulation continue avec signal normalisé 0 - 10 V (voir chapitre 12.3.4)

4 – 20 — Régulation continue avec signal normalisé 4 - 20 mA (voir chapitre 12.3.4)

ENTER — Confirmer la sélection

Sélection de l'entrée de valeur de process

FREQ **) — Entrée de fréquence (réglable uniquement avec *MODE = T+F, T-F, F, RATI, 2P-T, 3P-T*) PT

PT **) — Capteur PT100 (réglable uniquement avec *MODE = T+F, T-F, T, 2P-T, 3P-T*)

NORM — Signal normalisé 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (réglable pour toutes les grandeurs de régulation)

**) L'affichage est fonction de la grandeur de régulation réglée auparavant dans ce menu (voir "Figure 27 : MODE ; sélection de l'élément de réglage et de l'entrée de valeur de process")

ENTER — *YES* *) / *NO* *)

*) L'interrogation YES/NO n'a lieu que si la grandeur de régulation ou la sélection de l'élément de réglage a été modifiée.

ENTER — Adopter et enregistrer les modifications

Avec l'enregistrement, tous les para-mètres sont remis aux valeurs par défaut.

UNIT

Figure 27 : MODE ; sélection de l'élément de réglage et de l'entrée de valeur de process

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.3.1. *RATI* - Sélection d'un capteur externe pour la régulation proportionnelle

La combinaison du régulateur compact type 8611 avec raccord de débit S030 et d'un deuxième capteur de débit permet de réaliser aisément une régulation proportionnelle.

Avec une régulation proportionnelle, le débit régulé Q_1 est adapté au débit non régulé Q_2 de sorte à correspondre à un rapport de mélange prescrit.

Le débit pour Q_1 est mesuré à l'aide du raccord de débit Bürkert du type S030,
pour Q_2 à l'aide d'un deuxième capteur de débit externe.

Entre Q_1 et Q_2, il existe le rapport suivant :

$Q_1 = RFAC \cdot Q_2$

Q_1 : débit régulé
Q_2 : débit non régulé
RFAC : Facteur proportionnel (en %)
(sélection, voir chapitre "11.6. RFAC - Facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle")

Exemple d'une régulation proportionnelle :

Facteur proportionnel RFAC sélectionné :	4, 00 %
Débit Q_2 :	20 l/h
Régulation de Q_1 sur :	20 l/h · 4/100 = 0,80 l/h

Représentation schématique :

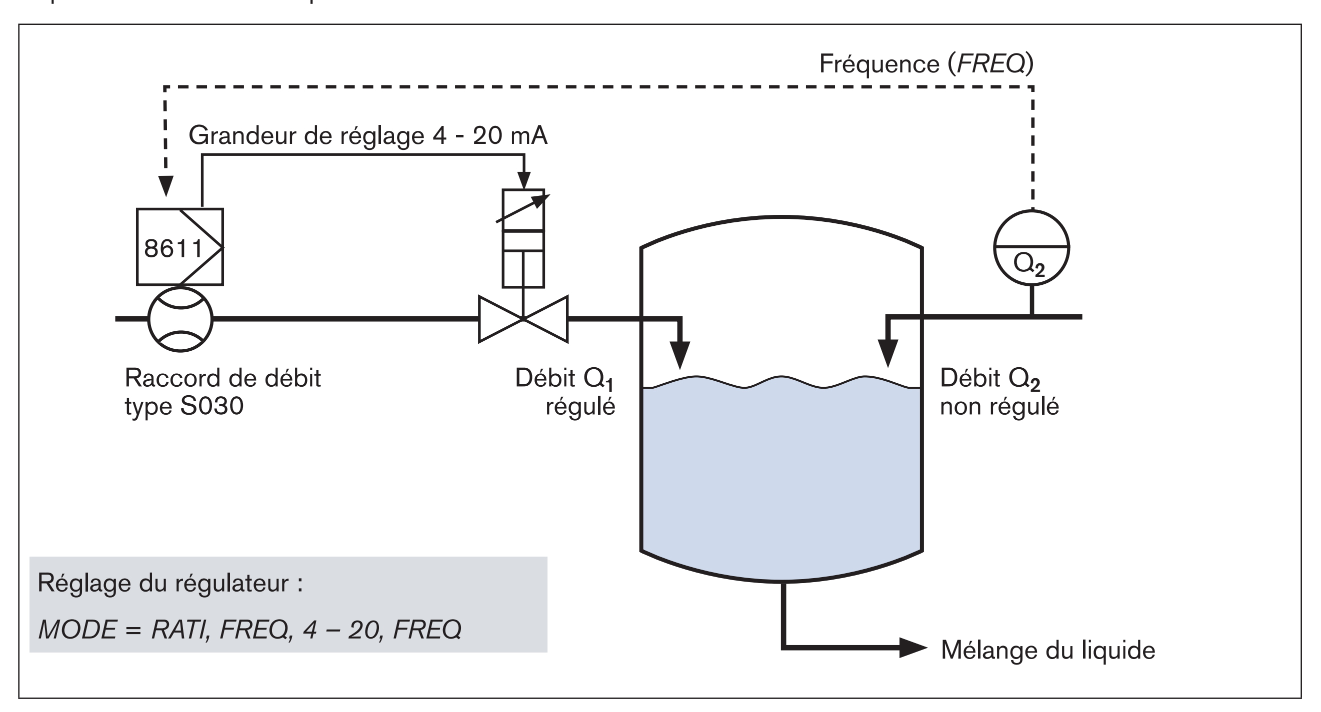


Figure 28 : Régulation proportionnelle avec régulateur de process type 8611 (montage direct sur raccord de débit type S030).

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Réglages dans le menu :

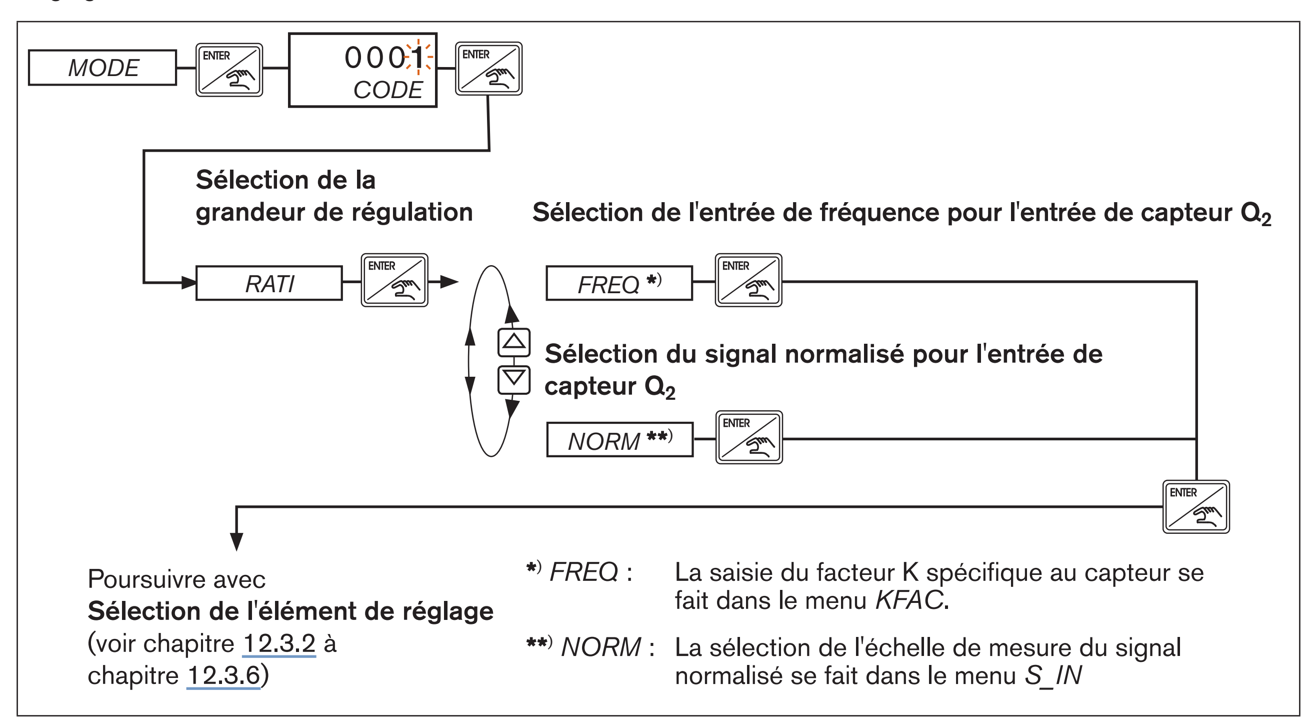


Figure 29 : RATI ; réglage de la régulation proportionnelle



Particularité de la variante armoire électrique !

Avec la variante armoire électrique, Q_1 dispose en plus de l'entrée de fréquence également de l'entrée de signal normalisé.

Cependant, la sélection du signal normalisé (*NORM*) ne peut être attribuée qu'une seule fois pour les entrées Q_1 et Q_2.
Si le signal normalisé (*MODE, RATI, NORM*) a été sélectionné pour l'entrée de capteur Q_2, seul le signal normalisé Fréquence est disponible lors de la sélection de l'entrée de valeur de process Q_1.

Exemple :

Sélection de l'entrée de capteur Q_2	Possibilités de sélection pour l'entrée de valeur de process Q_1
FREQ (fréquence)	*FREQ* (fréquence) ou *NORM* (signal normalisé)
NORM (signal normalisé)	*FREQ* (fréquence)

Tableau 15 : Sélection NORM/FREQ pour l'entrée de capteur et l'entrée de valeur de process

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

Représentation schématique :

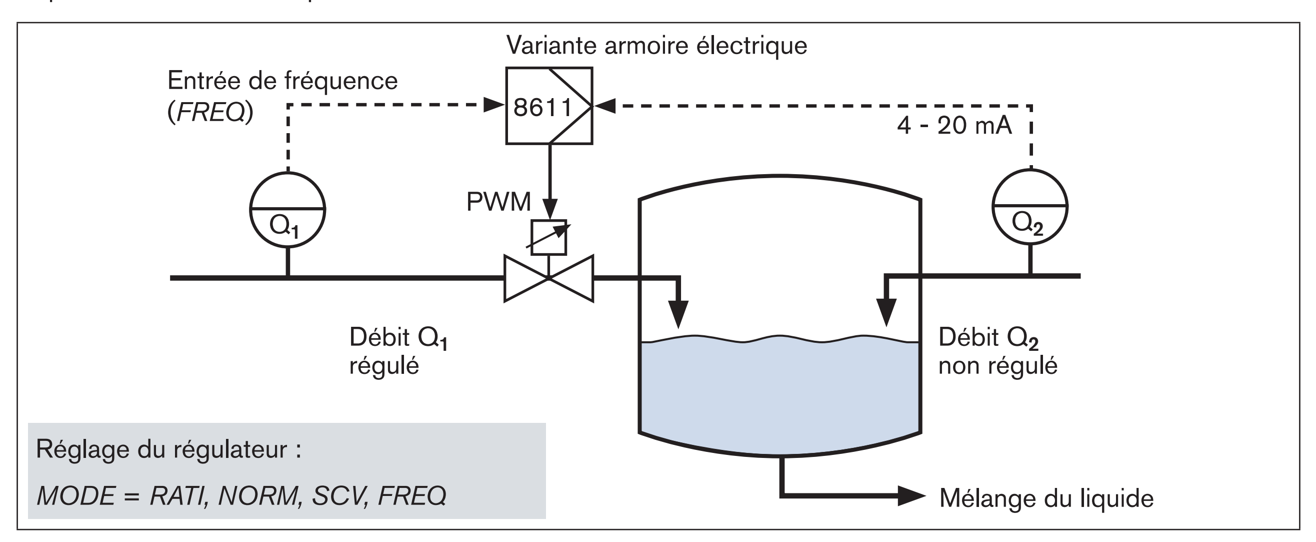


Figure 30 : Représentation schématique ; régulation proportionnelle avec la variante armoire électrique du type 8611

12.3.2. *SCV* - Régulation continue avec vanne proportionnelle

Ce menu permet d'effectuer les réglages du eCONTROL type 8611 en cas d'utilisation d'une vanne proportionnelle. Pour que la régulation soit correcte, il est primordial que la fréquence de pilotage (fréquence PWM) soit réglée en fonction du type de vanne sélectionné.

Explications techniques :

- Rapport entre le type de vanne et la fréquence de pilotage
  En fonction des diamètres nominaux et des performances fluidiques, les différents types de vanne contiennent des bobines magnétiques dont les modèles, les caractéristiques d'enroulement et les propriétés dynamiques sont très différents. La force magnétique de la bobine et la fréquence de pilotage sélectionnée influent sur la sensibilité de fonctionnement de la vanne et le mouvement Dither qui y est lié.

- Interaction entre la force magnétique, la fréquence et le mouvement Dither
  La capacité de réagir à un signal PWM au moyen d'un mouvement Dither et ainsi de fournir à la vanne une sensibilité de fonctionnement particulièrement bonne dépend essentiellement des caractéristiques dynamiques de la bobine.

  En règle générale :
  - Les petites bobines à faible force magnétique réagissent encore bien, même à des fréquences plus élevées. Aux basses fréquences, elles génèrent un niveau de bruit inutilement élevé du fait des amplitudes de mouvement trop importantes.
  - Les grandes bobines à force magnétique élevée réagissent moins bien aux fréquences élevées. Aux fréquences plus basses, elles génèrent encore des mouvements Dither, garantissant ainsi les états de frottement de glissement.

- Sensibilité de fonctionnement
  La réaction d'une vanne à un signal PWM dépend non seulement de sa fréquence, mais également du rapport cyclique actuel τ et du point de travail.
  La vanne réagit de manière plus sensible lorsque le point de travail se situe aux rapports cycliques moyens (τ ~ 50 %) et moins vite lorsque l'ouverture correspond à un rapport cyclique proche de 0 % ou de 100 % dans les marges. Afin de compenser cette dépendance, le pilotage est effectué avec une fréquence PWM variable dépendant du rapport cyclique, dont la courbe suit une fonction de forme triangulaire.
  Cette fréquence est la plus faible aux points situés à la marge (0 %, 100 %), la plus élevée à τ = 60 %.
  (voir Figure 31)

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



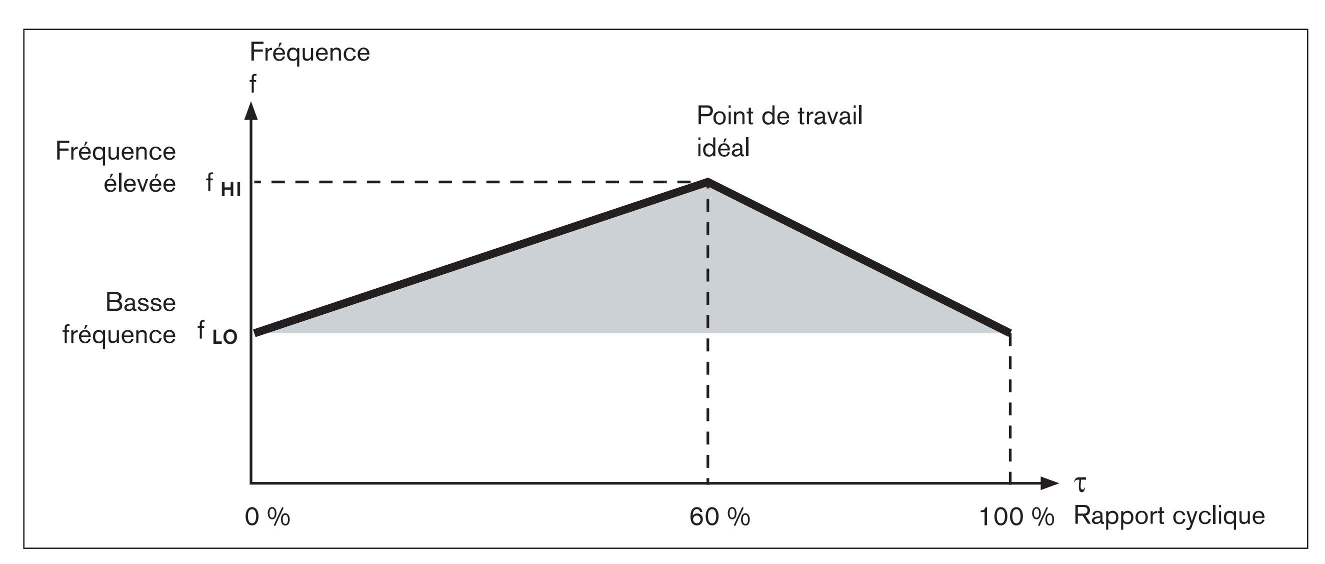


Figure 31 : Fréquence PWM / Rapport cyclique



Conseil pour le réglage aisé de la fréquence PWM
Toutes les vannes proportionnelles Bürkert avec les fréquences PWM correspondantes sont enregistrées et sélectionnables dans le menu du eCONTROL type 8611.

Se référer au tableau des valeurs PWM disponible sur internet sous www.burkert.com.

La sélection du type de vanne permet de régler les deux fréquences limites du pilotage PWM (f_{HI} et f_{LO}). La fréquence effectivement émise évolue dans cette plage en fonction du point de travail. Les valeurs PWM attribuées aux différents types de vanne ont été déterminées de façon empirique.

Afin d'optimiser le comportement de régulation, le rapport cyclique est limité selon le type de vanne étant donné qu'aucune modification importante du débit n'a lieu dans la plage supérieure du rapport cyclique.



AVERTISSEMENT !

Danger présenté par une panne lors de la sélection d'un mauvais type de vanne !

La sélection d'un mauvais type de vanne peut endommager la vanne et entraîner une panne.

- Veiller à choisir le type de vanne correct.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

Réglage de la fréquence PWM dans le menu :

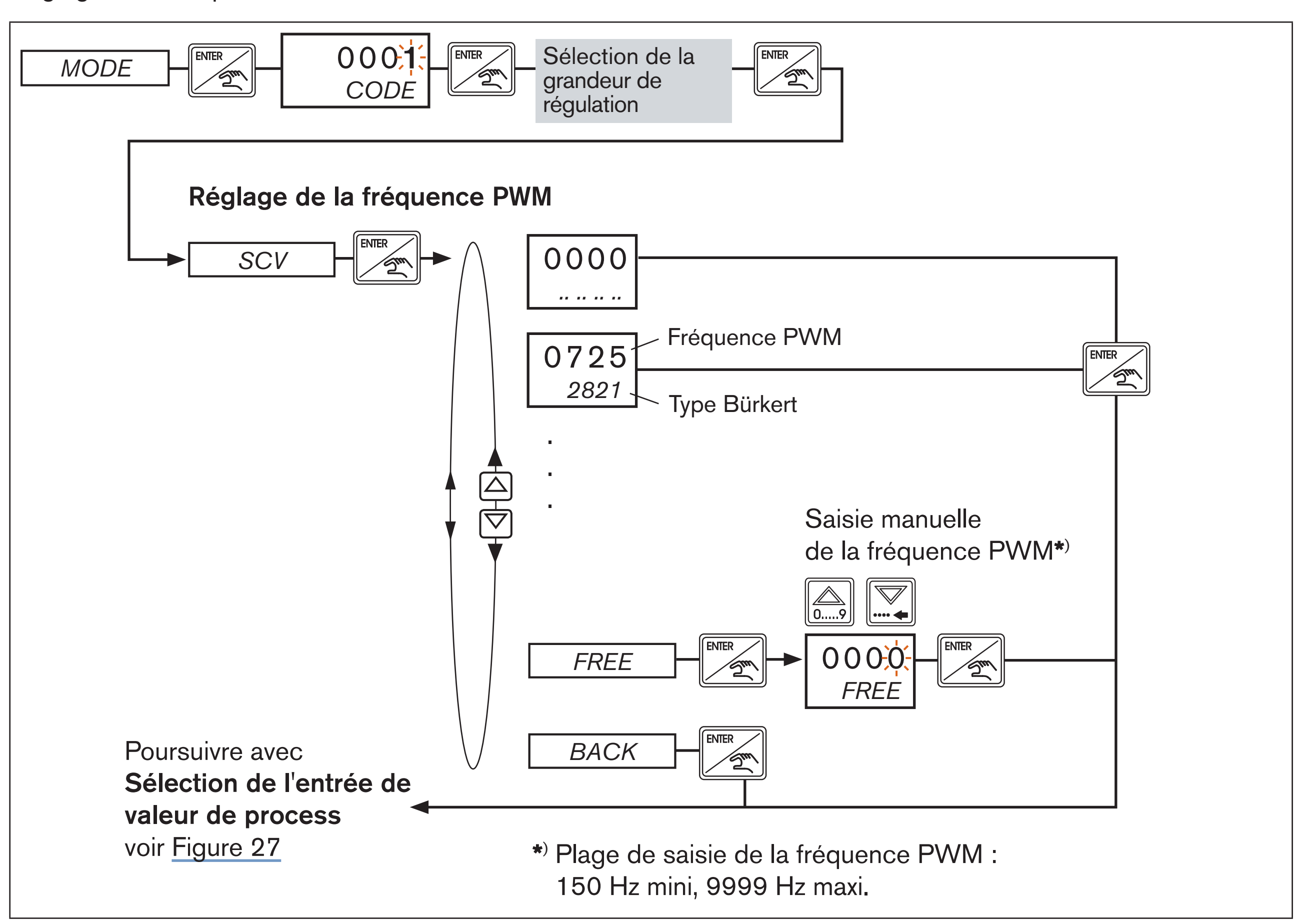


Figure 32 : SCV ; réglage de la fréquence PWM pour le pilotage de vannes proportionnelles

Représentation schématique :

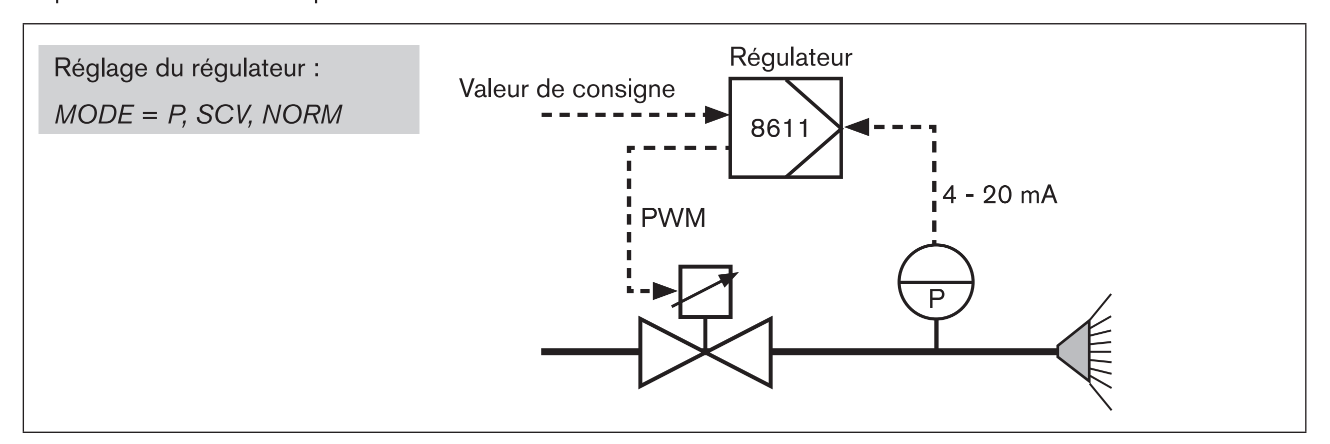


Figure 33 : Régulation de la pression avec vanne proportionnelle

12.3.3. *PCV* - Régulation quasi-continue avec vanne process

Application : Cette fonction permet de réaliser la régulation d'une vanne process sans indication de position. Ceci est notamment intéressant si la vanne process ne peut être dotée d'une indication de position du fait de conditions de process difficiles (par ex. température élevée, humidité de l'air élevée, espace limité).



Paramétrage : Il est possible d'utiliser des vannes de réglage pneumatiques simple effet avec la fonction « normalement fermé ». Le pilotage pneumatique de la vanne process nécessite deux vannes pilotes (voir Figure 34) .

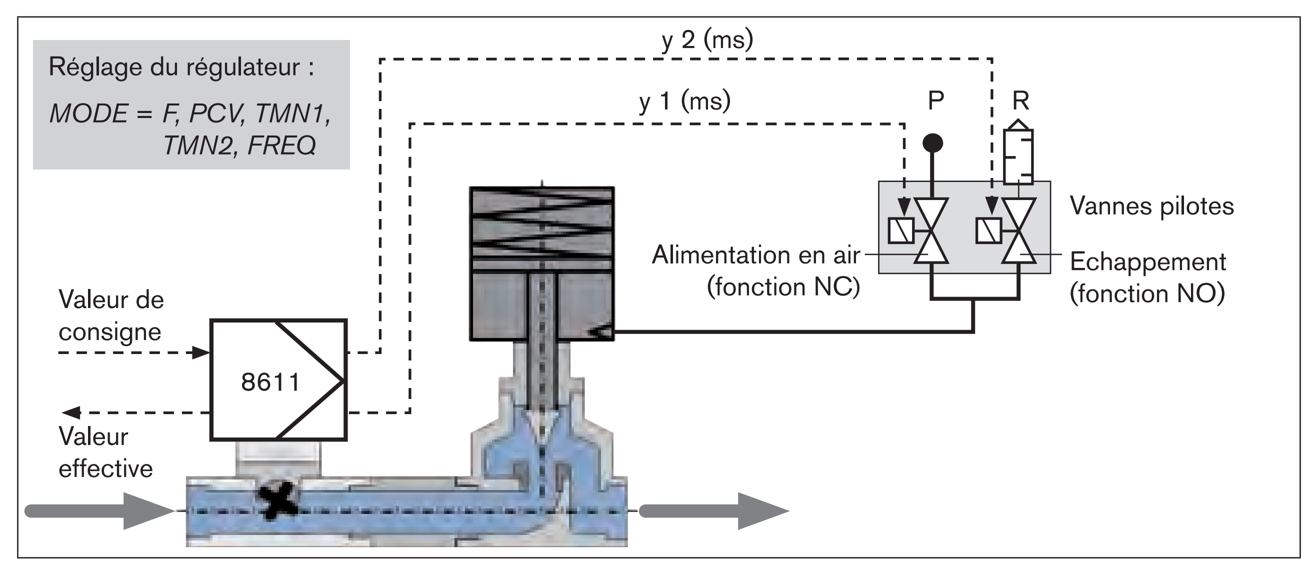


Figure 34 : Exemple d'une régulation quasi-continue avec vanne process

La vanne process s'ouvre et se ferme au moyen de deux vannes pilotes. La vanne pilote d'alimentation assure l'ouverture de la vanne process, la vanne pilote d'échappement la fermeture de la vanne process. Le régulateur est du type trois points à structure P. Il calcule un pilotage proportionnel au temps (PTM) en tant que grandeur de réglage pour les vannes pilotes en fonction de l'écart entre la valeur de consigne et la valeur effective.

En standard, les vannes pilotes sont disponibles pour le pilotage de 1, 2, 4 ou 6 vannes process en tant que bloc de pilotage (type Bürkert 8810). La version pour le pilotage d'une vanne process est représentée dans la Figure 35.

La régulation optimale des vannes process nécessite la détermination des temps d'ouverture et de fermeture dans le menu PCV grâce au réglage du temps de pilotage minimal :

Affichage	Signification	Temps de pilotage [ms]	
		Blocs de pilotage Bürkert type 8810	**Autres vannes**
TMN1	Temps de pilotage minimal pour vanne d'alimentation en ms	5 ms (par défaut) (0 ... 9999 ms)	Utiliser les temps indiqués dans la fiche technique de la vanne
TMN2	Temps de pilotage minimal pour vanne d'échappement en ms	5 ms (par défaut) (0 ... 9999 ms)	

Tableau 16 : Temps de pilotage minimal pour vannes pilotes

Le temps de pilotage minimal décrit le temps pendant lequel la vanne pilote commence tout juste à s'ouvrir.


Les blocs de pilotage Bürkert du type 8810 ont un temps de pilotage minimal de 5 ms fixé en standard pour le régulateur, temps qui ne doit pas être modifié.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

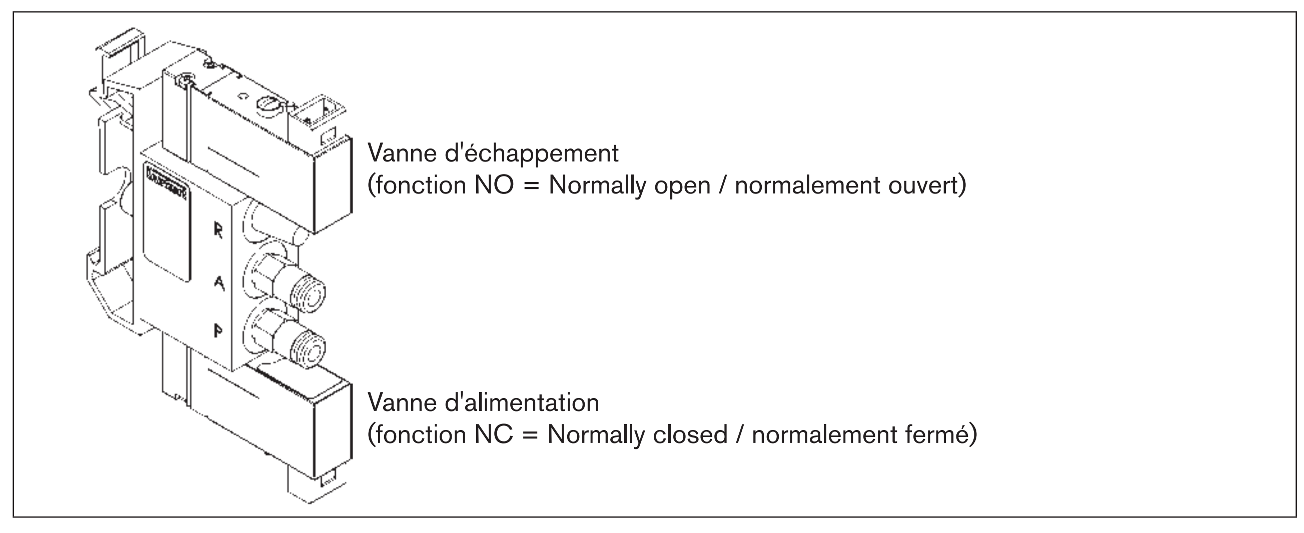


Figure 35 : *Bloc de pilotage 8810 pour le pilotage d'une vanne process*

En cas d'emploi d'autres vannes pilotes que celles du type 8810, le temps d'ouverture figurant dans la fiche technique pour « *TMN1* » ou le temps de fermeture pour « *TMN2* » peut être utilisé.

Afin que la vanne process se déplace automatiquement dans la position fermée lors d'une panne de courant, il convient de respecter la fonction des vannes pilotes :

- Vanne pilote d'alimentation = fonction NC / Normally closed (normalement fermé)
- Vanne pilote d'échappement = fonction NO / Normally open (normalement ouvert)

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Réglage du temps de pilotage minimal dans le menu :

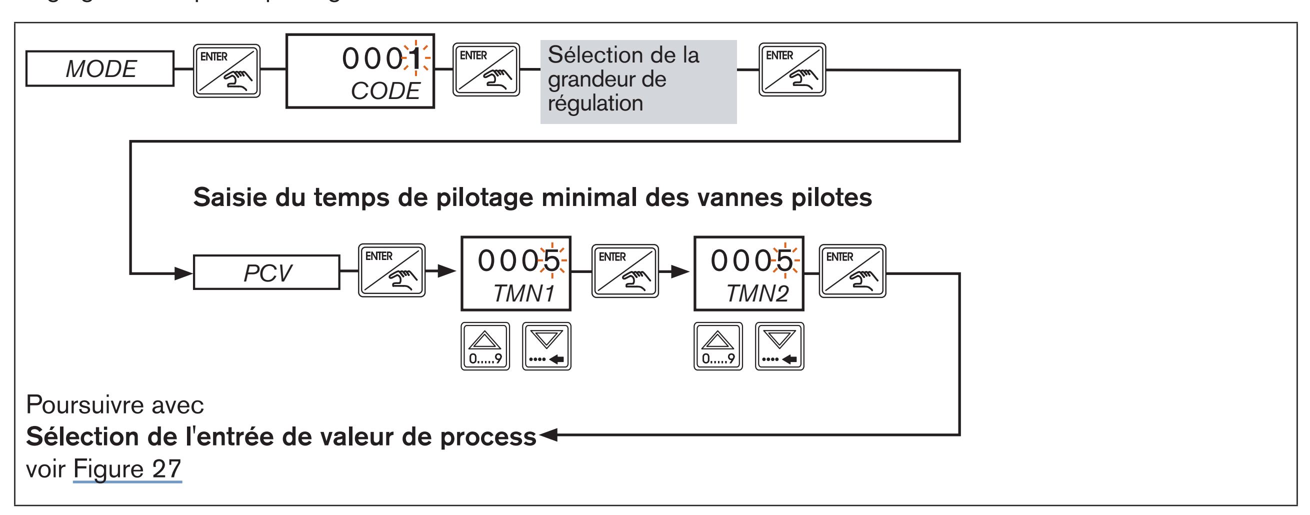


Figure 36 : PCV ; saisie du temps de pilotage minimal des vannes pilotes

12.3.4. *4–20 / 0-10* - Régulation continue avec signal normalisé 4 - 20 mA ou 0 - 10 V

Cette fonction permet d'utiliser les vannes de réglage (par ex. vanne motorisée, positionneur) par le biais de la sortie analogique, avec pilotage par signal normalisé soit de 4 - 20mA, soit de 0 - 10V.

Exemple d'une application type, à savoir la régulation de débit en association avec un capteur de débit et une vanne de réglage à moteur électrique, voir Figure 37.

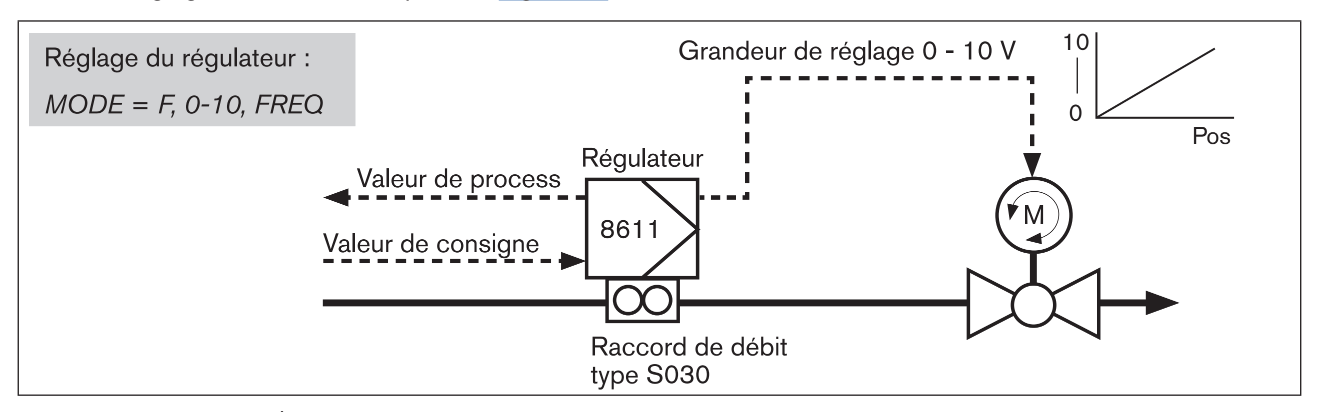


Figure 37 : Exemple d'une régulation de débit avec pilotage 0 - 10 V

Réglage de la régulation continue avec signal normalisé dans le menu :

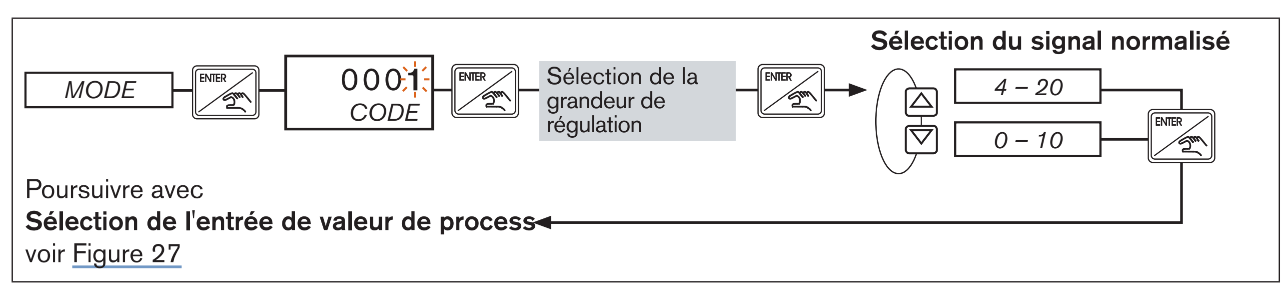


Figure 38 : MODE ; réglage du signal normalisé

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.3.5. *2P – T* - Régulation 2 points quasi-continue avec vannes ouvert/fermé

Cette fonction permet de réaliser des régulations quasi-continues à l'aide de vannes ouvert/fermé.

Contrairement à la régulation ouvert/fermé pure qui ne permet que l'état ouvert ou fermé, le temps de pilotagepour l'ouverture ou la fermeture varie ici proportionnellement à l'écart entre la valeur de consigne et la valeur effective. Le pilotage des vannes se fait par la sortie de transistor du régulateur.

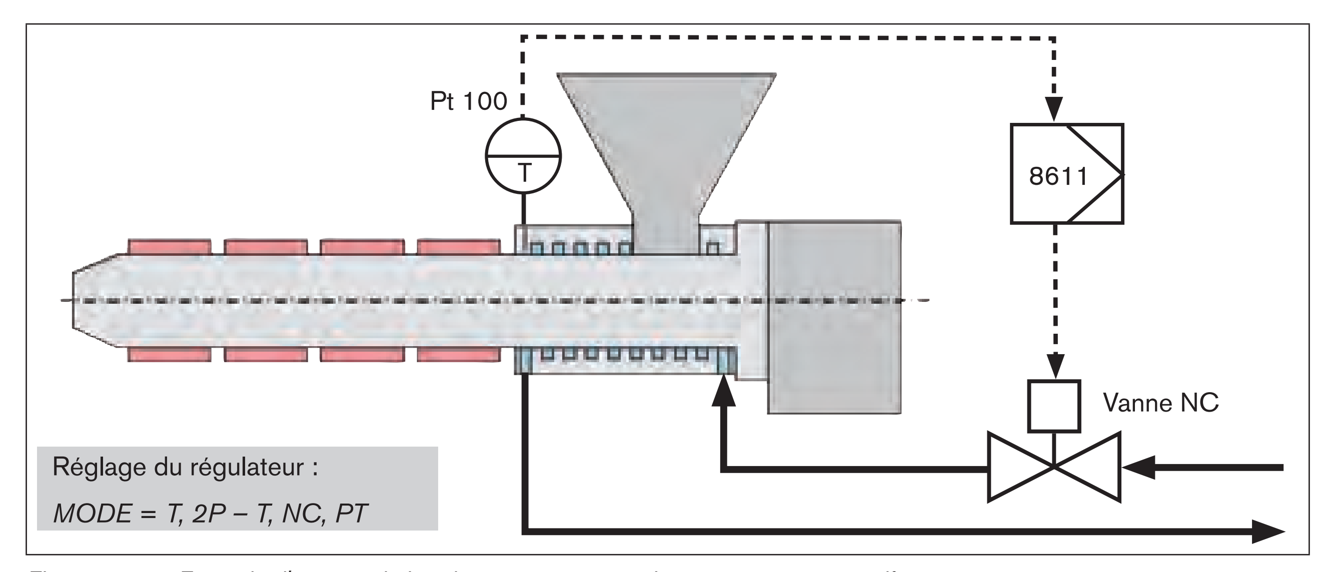


Figure 39 : Exemple d'une régulation de température 2 points avec vanne ouvert/fermé

Réglage de la régulation 2 points quasi-continue dans le menu :

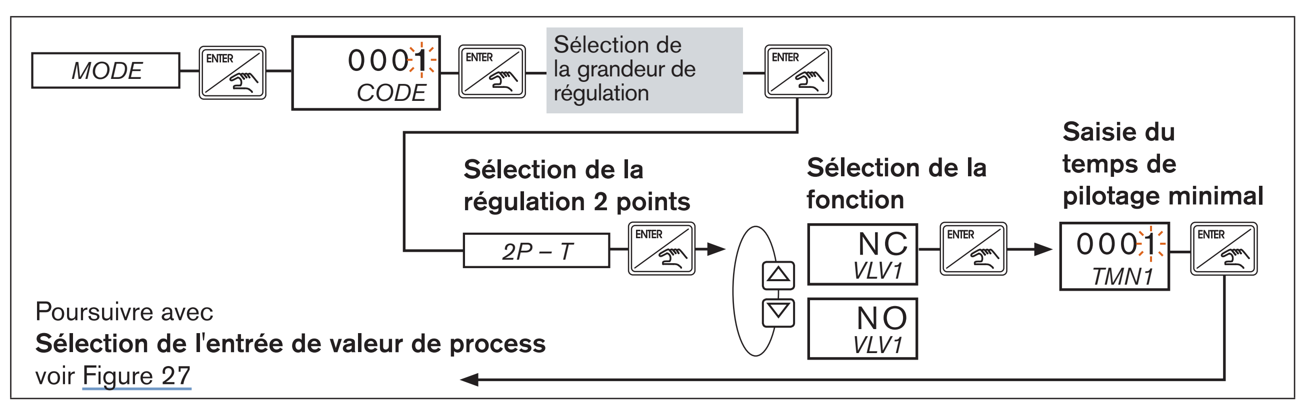


Figure 40 : 2P – T ; régulation 2 points / fonction

Affichage	Signification
2P – T	Régulation 2 points quasi-continue avec pilotage proportionnel au temps pour l'ouverture et la fermeture.
VLV1	Pilotage de la vanne 1 (sortie *BO3*)
NC	Vanne avec fonction « normalement fermé » (normally closed).
NO	Vanne avec fonction « normalement ouvert » (normally open).
TMN1	Temps de pilotage minimal en ms

Tableau 17 : Affichage 2P – T ; régulation 2 points quasi-continue / fonction

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.3.6. *3P – T* - Régulation trois points quasi-continue avec vannes ouvert/fermé ou vanne motorisée

Cette fonction permet de réaliser des régulations quasi-continues à l'aide de vannes ouvert/fermé ou de vannes motorisées.

Contrairement à la régulation ouvert/fermé pure qui ne permet que l'état ouvert ou fermé, le temps de pilotage pour l'ouverture ou la fermeture varie ici proportionnellement à l'écart entre la valeur de consigne et la valeur effective. Le pilotage des vannes se fait par 2 sorties de transistor du régulateur.

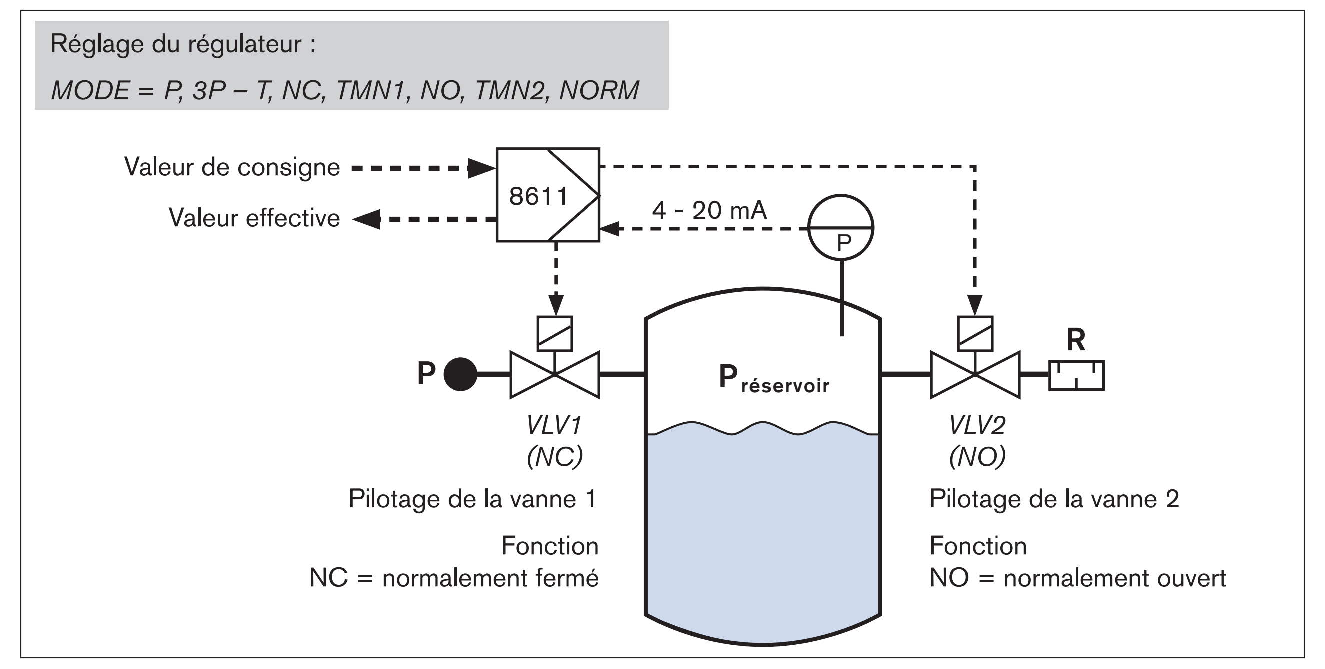


Figure 41 : Exemple d'une régulation de pression trois points

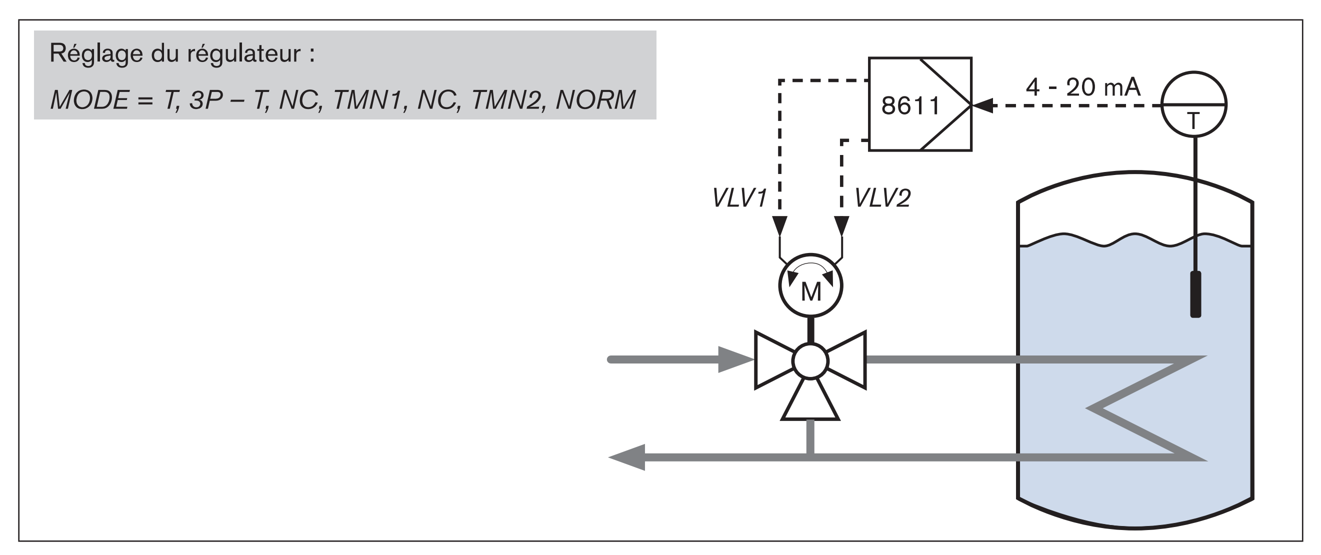


Figure 42 : Exemple d'une régulation de température trois points

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Réglage de la régulation trois points quasi-continue dans le menu :

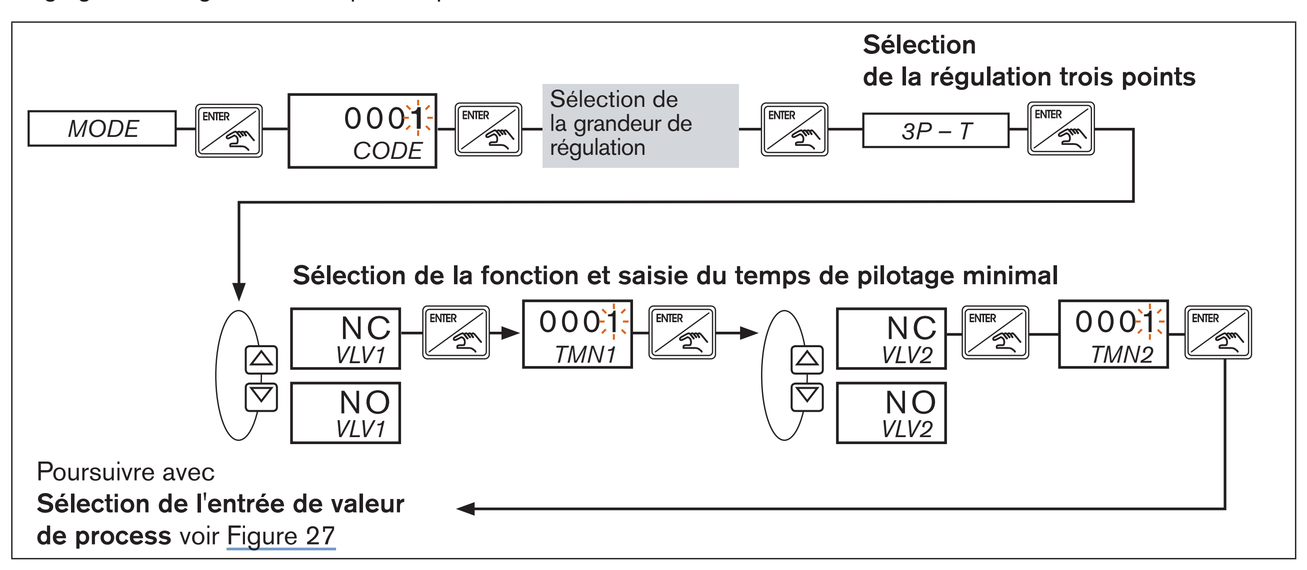


Figure 43 : 3P – T ; régulation trois points / fonction

Affichage	Signification
3P – T	Régulation trois points quasi-continue avec pilotage proportionnel au temps pour l'ouverture et la fermeture.
VLV1	Pilotage de la vanne 1 ou « ouverture » de la vanne motorisée (sortie *BO3*)
VLV2	Pilotage de la vanne 2 ou « fermeture » de la vanne motorisée (sortie *BO4*)
NC	Vanne avec fonction « normalement fermé » (normally closed). En cas d'entraînement par moteur, la fonction NC doit être réglée aussi bien pour *VLV1* que pour *VLV2*.
NO	Vanne avec fonction « normalement ouvert » (normally open).
TMN1	Temps de pilotage minimal de la vanne 1 en ms.
TMN2	Temps de pilotage minimal de la vanne 2 en ms.

Tableau 18 : Affichage 3P – T ; régulation trois points quasi-continue / fonction

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.4. *UNIT* - Sélection des unités de mesure et des décimales après la virgule

Cette option de menu permet de sélectionner les unités de mesure et le nombre de décimales après la virgule (voir Tableau 19) pour les valeurs affichées.


La grandeur de régulation réglée dans le menu *MODE* détermine les unités de mesure sélectionnables dans le menu *UNIT*.

Sélection de l'unité de mesure et des décimales après la virgule dans le menu :

UNIT

Grandeur de régulation sélectionnée *MODE = F*

Grandeur de régulation sélectionnée *MODE = RATI*

Q1
Q2

L / M Litres/minute
G / H Gallons/heure
G / M Gallons/minute
ML / M Millilitres/minute
M3 / H Mètres cubes/heure
L/H Litres/heure

1 *DP F*
0.1 *DP F*
0.01 *DP F*

Grandeur de régulation sélectionnée *MODE = P*

BAR Bar
RBAR Bar relatif (pour saisir des valeurs négatives)
MBAR Millibar
PSI PSI (unité de mesure américaine)

1 *DP_P*
0.1 *DP_P*
0.01 *DP_P*

SETP
RFAC

Figure 44 : UNIT ; sélection de l'unité de mesure et des décimales après la virgule avec grandeur de régulation MODE = RATI, MODE = F, MODE = P

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

UNIT

Grandeur de régulation sélectionnée
MODE = T

°C — Degrés/Celsius
°F — Degrés/Fahrenheit
NU — Affichage sans unité de mesure

ENTER

1 DP_T
0.1 DP_T
0.01 DP_T

ENTER

Grandeur de régulation sélectionnée
MODE = T+ F, T - F

°C — Degrés/Celsius
°F — Degrés/Fahrenheit
NU — Affichage sans unité de mesure

ENTER

1 DP_T
0.1 DP_T
0.01 DP_T

ENTER

L/M — Litres/minute
G/H — Gallons/heure
G/M — Gallons/minute
ML/M — Millilitres/minute
M3/H — Mètres cubes/heure
L/H — Litres/heure

ENTER

1 DP_F
0.1 DP_F
0.01 DP_F

ENTER

SETP
RFAC

Figure 45 : UNIT ; sélection de l'unité de mesure et des décimales après la virgule avec grandeur de régulation MODE = T, MODE = T+ F, MODE = T-F

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



UNIT

Grandeur de régulation sélectionnée
MODE = L

M	Mètres
CM	Centimètres
MM	Millimètres
IN	Pouces
FT	Pieds

ENTER → 1 DP_L / 0.1 DP_L / 0.01 DP_L → ENTER

Grandeur de régulation sélectionnée
MODE = X

PH	pH
NU	Affichage sans unité de mesure
Ωxc	Conductibilité (Ohm · cm)
S/c	Conductibilité (Siemens/cm)
mS/c	Conductibilité (Millisiemens/cm)
µS/c	Conductibilité (Microsiemens/cm)
ppm	Concentration

ENTER → 1 DP_X / 0.1 DP_X / 0.01 DP_X → ENTER

SETP
RFAC

Figure 46 : UNIT ; sélection de l'unité de mesure et des décimales après la virgule avec grandeur de régulation MODE = L, MODE = X

Sélection des décimales après la virgule :

Affichage	Signification
1	Aucune décimale après la virgule
0.1	Une décimale après la virgule
0.01	Deux décimales après la virgule

Tableau 19 : Sélection des décimales après la virgule

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.5. *SETP / RFAC* - Sélection et échelle de mesure de la consigne / saisie du facteur proportionnel

Si la consigne est sélectionnée, l'affichage du menu fait une distinction entre la valeur de consigne pour la régulation de process et la valeur de consigne pour la régulation proportionnelle.

En cas de régulation de process, le menu *SETP* est affiché pour effectuer le réglage, en cas de régulation proportionnelle le menu *RFAC*.



Valeur de consigne pour la régulation de process (*SETP*) :
La régulation de process est valable pour toutes les grandeurs de régulation réglées dans le menu *MODE*, à l'exception de la grandeur de régulation *RATI.*

Le facteur proportionnel (*RFAC*) est saisi comme valeur de consigne pour la régulation proportionnelle :
Pour la régulation proportionnelle, la grandeur de régulation *RATI* doit être réglée dans le menu *MODE*.

Le menu permet de sélectionner pour les deux types de régulation si la valeur de consigne est prescrite en interne (INT) avec les touches ou en externe (EXT) par un signal normalisé.



Si la consigne externe a été sélectionnée, ceci est signalé à l'écran par un 1 (voir chapitre "9.1.1. Eléments d'affichage").

La consigne interne est saisie dans le niveau de commande process et à l'état de marche MANUEL à l'aide des menus suivants :

SET pour la régulation de process (voir chapitre "11.5. SET - Consigne pour la régulation de process")

RFAC pour la régulation proportionnelle (voir chapitre "11.6. RFAC - Facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle")

Réglage dans le menu pour régulation de process (*SETP*) :

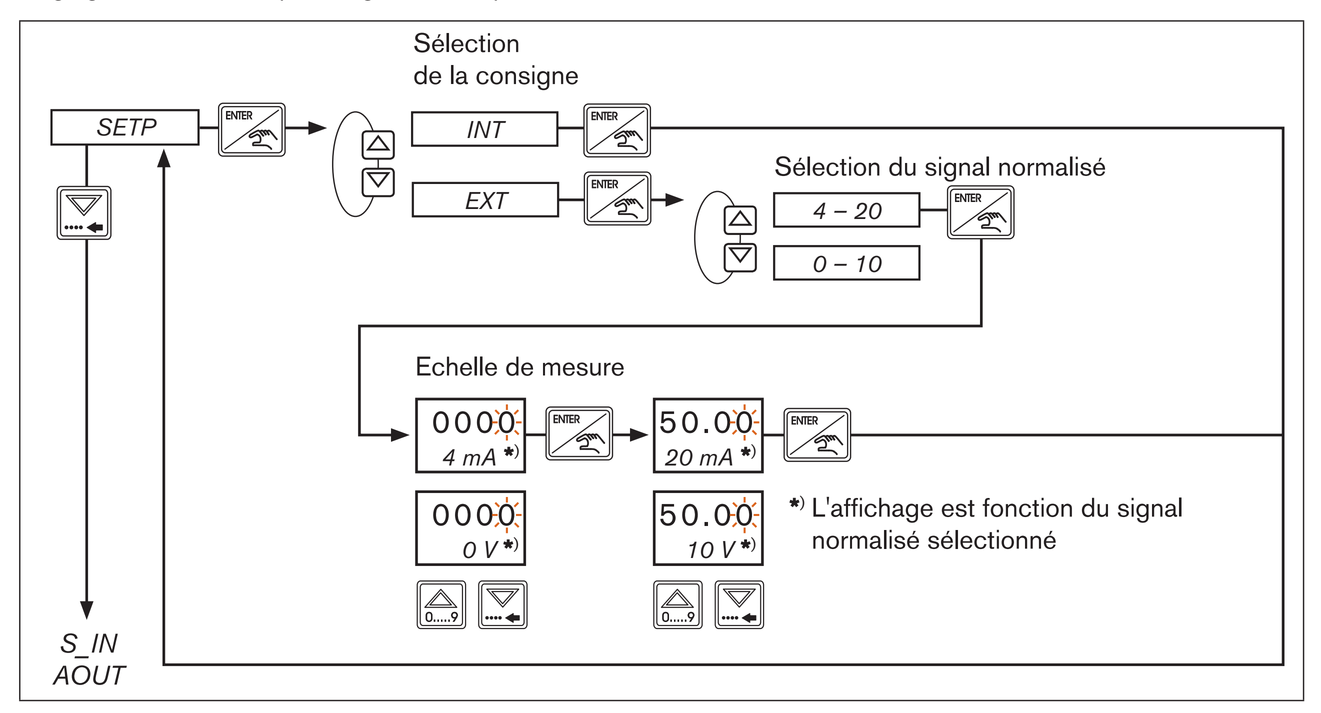


Figure 47 : SETP ; réglage de la consigne et échelle de mesure pour la régulation de process

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Affichage *SETP*	Signification
INT	Consigne interne. En état de marche MANUEL elle est saisie dans le menu *SET* à l'aide du clavier. Voir chapitre "11.5. SET - Consigne pour la régulation de process"
EXT	Consigne externe de la valeur de consigne de process via signal normalisé (4 - 20 mA ou 0 - 10 V).
4 mA / 20 mA	Echelle de mesure du signal normalisé 4 - 20 mA (détermination de la décimale après la virgule, voir menu *UNIT*).
0 V / 10 V	Echelle de mesure du signal normalisé 0 - 10 V (détermination de la décimale après la virgule, voir menu *UNIT*).

Tableau 20 : Affichage SETP

Réglage dans le menu pour la régulation proportionnelle (*RFAC*) :

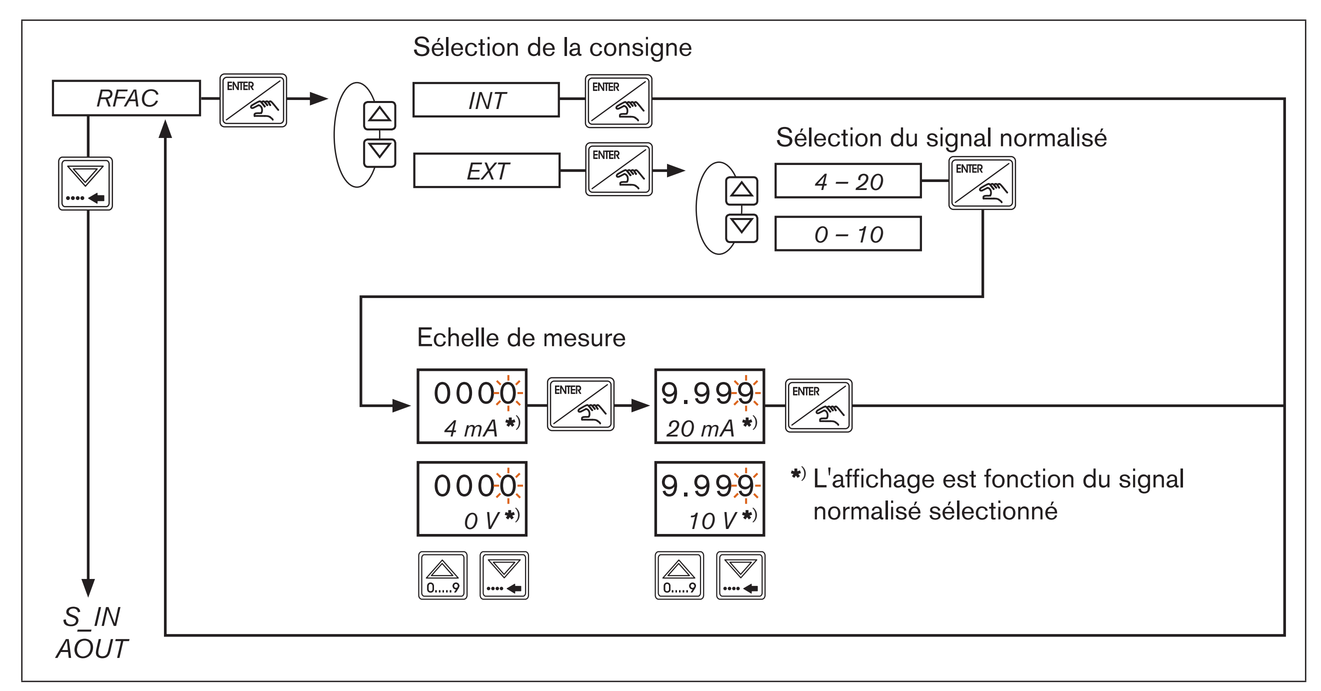


Figure 48 : RFAC ; réglage du facteur proportionnel

Affichage *RFAC*	Signification
INT	Consigne interne du facteur proportionnel. En état de marche MANUEL, ce facteur est saisi dans le menu *RFAC* à l'aide du clavier. Voir chapitre "11.6. RFAC - Facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle". Plage de saisie : 00.00 à 99.99 %
EXT	Consigne externe du facteur proportionnel *(RFAC)* via signal normalisé (4 - 20 mA ou 0 - 10 V).
4 mA / 20 mA	Echelle de mesure du signal normalisé 4 - 20 mA (plage de saisie : 0.000 - 9.999).
0 V / 10 V	Echelle de mesure du signal normalisé 0 - 10 V (plage de saisie : 0.000 - 9.999).

Tableau 21 : Affichage RFAC


La décimale après la virgule pour le facteur proportionnel *RFAC* est fixe et ne peut être modifiée.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.6. *S_IN* - Échelle de mesure du signal d'entrée de capteur (4 - 20 mA ou 0 - 10 V)



Le menu *S_IN* est affiché uniquement si une entrée de capteur analogique a été sélectionnée dans le menu *MODE*.

Réglage dans le menu :

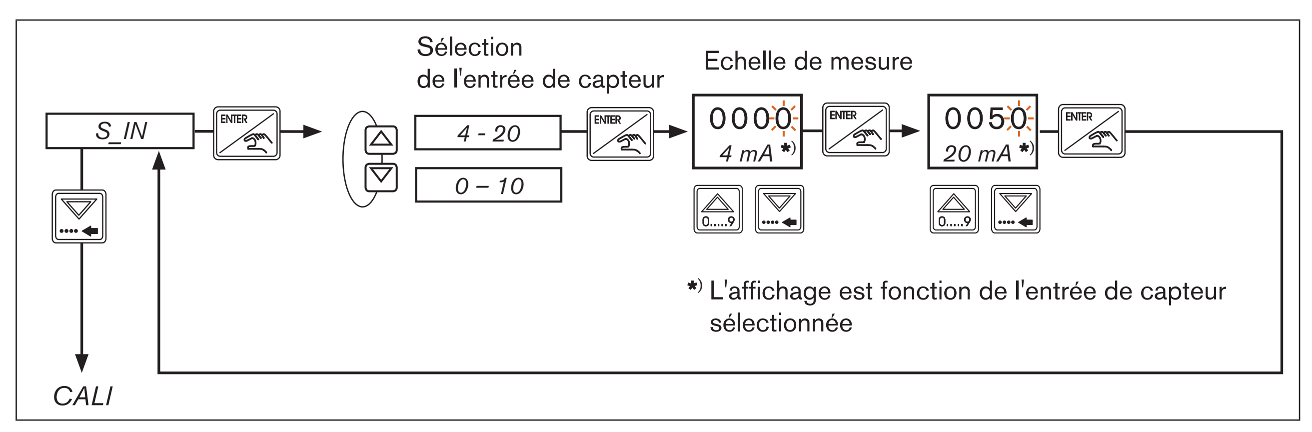


Figure 49 : S_IN ; échelle de mesure du signal d'entrée de capteur

Affichage	Signification
4 - 20	Sélection de 4 - 20 mA comme entrée de capteur *4 mA* : saisie de la valeur affichée pour 4 mA *20 mA* : saisie de la valeur affichée pour 20 mA
0 – 10	Sélection de 0 - 10 V comme entrée de capteur *0 V* : saisie de la valeur affichée pour 0 V *10 V* : saisie de la valeur affichée pour 10 V Plage de saisie : Valeur affichée pour 4 mA / 0 V < valeur affichée pour 20 mA / 10 V ou valeur affichée pour 20 mA / 10 V < valeur affichée pour 4 mA / 0 V

Tableau 22 : Affichage S_IN

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.7. *AOUT* - Échelle de mesure de la sortie analogique (4 - 20 mA ou 0 - 10 V)

Ce menu permet la sélection et le paramétrage de la sortie analogique.



Le menu *AOUT* n'est pas affiché si l'élément de réglage *4 - 20* ou *0 - 10* a été sélectionné dans le menu *MODE*. Voir chapitre "12.3. MODE - Sélection de la grandeur de régulation, de l'élément de réglage, de la grandeur de réglage et de l'entrée de valeur de process".

Réglage dans le menu :

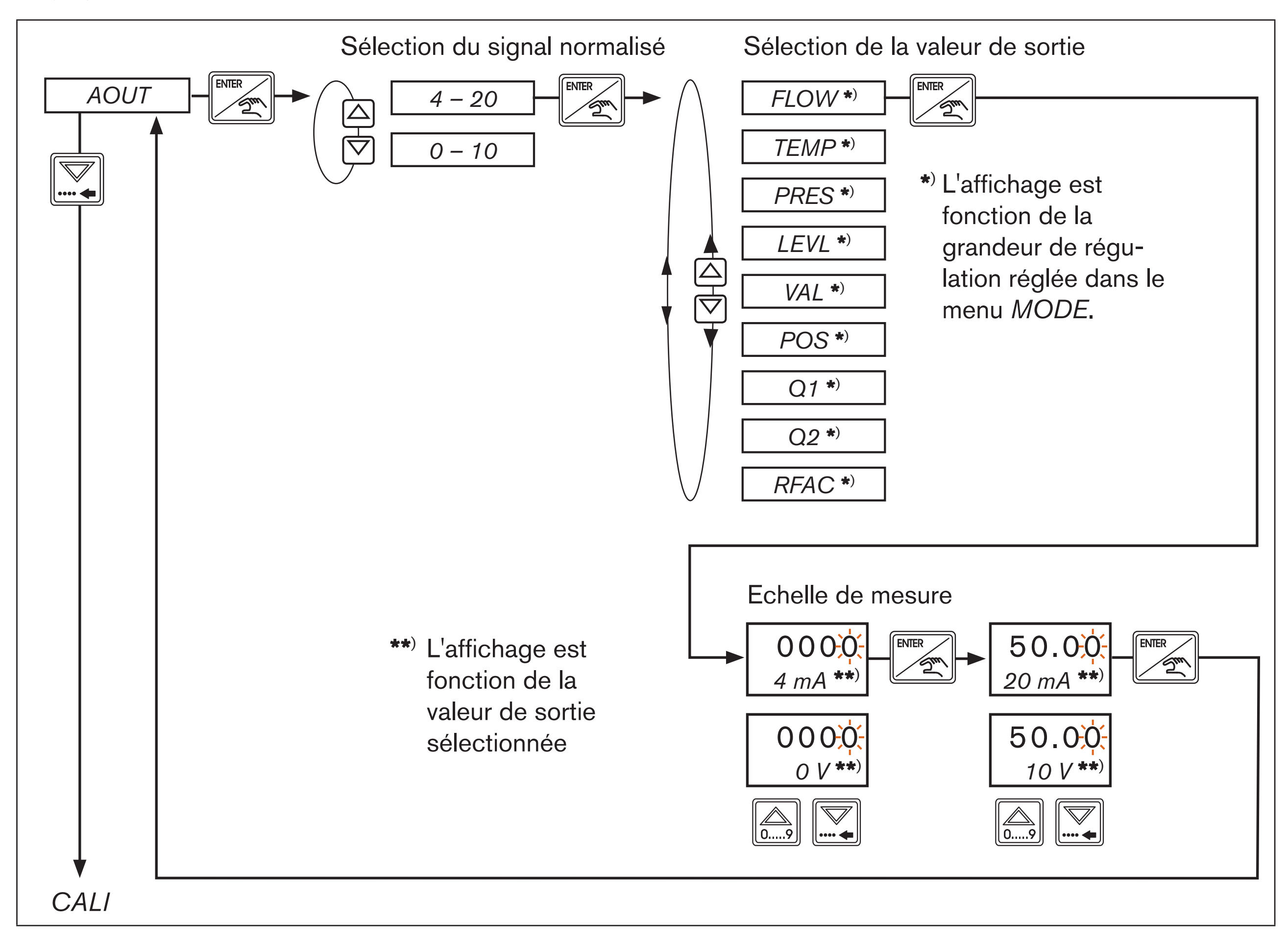


Figure 50 : AOUT ; échelle de mesure de la sortie analogique

Affichage	Signification
4 - 20	Sélection de la sortie de signal normalisé 4 - 20 mA
0 - 10	Sélection de la sortie de signal normalisé 0 - 10 V
FLOW	Edition du débit en tant que signal normalisé (uniquement pour les grandeurs de régulation *MODE = F, T + F, T - F*)
TEMP	Edition de la température en tant que signal normalisé (uniquement pour les grandeurs de régulation *MODE = T, T + F, T - F*)
PRES	Edition de la pression en tant que signal normalisé (uniquement pour la grandeur de régulation *MODE = P*)

Affichage	Signification
LEVL	Edition du niveau de remplissage (uniquement pour la grandeur de régulation *MODE = L*)
VAL	Edition de la valeur de process (uniquement pour les grandeurs de régulation *MODE = X ou T* et *UNIT = NU*)
POS	Edition de la position de l'élément de réglage (uniquement pour le type d'élément de réglage *MODE = SCV*) Plage de saisie : 000.0 - 100.0 000.0 = vanne fermée 100.0 = vanne ouverte
Q1	Edition du débit Q1 pour une régulation proportionnelle (grandeur de régulation *MODE = RATI*)
Q2	Edition du débit Q2 pour une régulation proportionnelle (grandeur de régulation *MODE = RATI*)
RFAC	Edition du facteur proportionnel *RFAC* pour une régulation proportionnelle (grandeur de régulation *MODE = RATI*) Echelle de mesure : échelle de mesure fixe entre 00.00 et 99.99 %
4 mA / 20 mA	Echelle de mesure du signal de sortie 4 - 20 mA. *4 mA* : saisie de la valeur de sortie pour 4 mA *20 mA* : saisie de la valeur de sortie pour 20 mA Plage de saisie : Valeur de sortie 4 mA < valeur de sortie pour 20 mA ou valeur de sortie pour 20 mA < valeur de sortie pour 4 mA
0 V / 10 V	Echelle de mesure du signal de sortie 0 - 10 V. *0 V* : saisie de la valeur de sortie pour 0 V *10 V* : saisie de la valeur de sortie pour 10 V Plage de saisie : Valeur de sortie 0 V < valeur de sortie pour 10 V ou valeur de sortie pour 10 V < valeur de sortie pour 0 V

Tableau 23 : Affichage AOUT

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.8. *CALI* - Calibrage des entrées et des sorties analogiques

REMARQUE !

Dysfonctionnement dû à un mauvais calibrage.
Le calibrage doit être effectué uniquement par un personnel formé

Toutes les entrées et sorties analogiques ont fait l'objet d'un calibrage en usine avant la livraison du régulateur type 8611.
Elles peuvent cependant être recalibrées à des fins de service ou de vérification.

Réglage dans le menu :

CALI
ENTER
0002
CODE
ENTER

Uniquement en présence d'une valeur de consigne externe

(*SETP = EXT*)

Calibrage de l'entrée valeur de consigne

00.00 *SETA*)*
00.00 *SETV*)*
0.....9
ENTER

*) Affichage en fonction du signal normalisé sélectionné dans le menu *SETP* (*4 – 20* ou *0 – 10*).

Uniquement pour entrée de capteur

(*MODE = ... NORM*)

Calibrage de l'entrée de capteur

00.00 *IN A**)*
00.00 *IN V**)*
0.....9
ENTER

**) Affichage en fonction de l'entrée de capteur sélectionnée dans le menu *S_IN* (*4 – 20* ou *0 –10*).

Calibrage de la sortie analogique

20.00 *OUTA***)*
10.00 *OUTV***)*
0.....9
ENTER

***) Affichage en fonction du signal normalisé sélectionné dans le menu *AOUT* (*4 – 20* ou *0 –10*) .

Uniquement pour entrée de capteur

(*MODE = ... PT)*

Calibrage de l'entrée de température

(consigne 0 °C)
000.0 *TEMP*
0.....9

(consigne 100 °C)
100.0 *TEMP*
0.....9

Adopter le calibrage de température
SAVE
ENTER

KFAC

Figure 51 : CALI ; calibrage des entrées et des sorties analogiques

12.9. Calibrage des variantes de montage : montage mural, sur rail chapeau, sur vanne ou raccord

Menu	Description	Connecteur rond	Broche	Câblage externe
SETA, *SETV*	A l'aide de l'émetteur de signaux normalisés, appliquer une tension définie (10 V maxi) ou un courant défini (20 mA maxi) comme cela est représenté dans les colonnes de droite. Modifier la valeur affichée avec les touches fléchées jusqu'à ce que l'affichage corresponde à la consigne.	M 12, 8 pôles (5, 4, 6, 7, 3, 1, 2, 8)	5 (+) 7 (–)	
IN A, *IN V*	Appliquer un courant défini à l'entrée de capteur comme cela est représenté dans les colonnes de droite. Modifier la valeur affichée avec les touches fléchées jusqu'à ce que l'affichage corresponde à la consigne.	M 8, 3 pôles (4, 1, 3)	4 (+) 3 (–)	
OUTA, *OUTV*	Raccorder le multimètre au connecteur rond comme cela est représenté dans les colonnes de droite et mesurer la valeur de courant ou de tension. A l'aide des touches fléchées, modifier la valeur de courant ou de tension jusqu'à ce que le multimètre affiche 20 mA ou 10 V.	M 12, 8 pôles (5, 4, 6, 7, 3, 1, 2, 8)	6 (–) 4 (+)	
		Montage mural (uniquement n° d'identification 182383)		
		M 8, 4 pôles (2, 4, 1, 3)	2 (–) 4 (+)	
TEMP	A l'aide de l'émetteur de signaux normalisés, appliquer une température de 0 °C ou une résistance de 100 Ω comme cela est représenté dans les colonnes de droite. Adopter la valeur avec la touche fléchée vers le haut. Augmenter la valeur de température à 100 °C ou la résistance à 138,506 Ω. Adopter la valeur avec la touche fléchée vers le haut. Confirmer l'affichage *SAVE* avec la touche ENTER pour enregistrer la mesure.	M 8, 3 pôles (4, 1, 3)	4 3	

Tableau 24 : Calibrage des variantes de montage : montage mural, sur rail chapeau, sur vanne ou raccord

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.10. Calibrage de la variante armoire électrique

Menu	Description	Bornes	Câblage externe
SETA, *SETV*	A l'aide de l'émetteur de signaux normalisés, appliquer une tension définie (10 V maxi) ou un courant défini (20 mA maxi) comme cela est représenté dans les colonnes de droite. Modifier la valeur affichée avec les touches fléchées jusqu'à ce que l'affichage corresponde à la consigne.	**14** **21** 14 (+) 21 (–)	
IN A, *IN V*	Appliquer un courant défini à l'entrée de capteur comme cela est représenté dans les colonnes de droite. Modifier la valeur affichée avec les touches fléchées jusqu'à ce que l'affichage corresponde à la consigne.	**21** **22** 22 (+) 21 (–)	
OUTA, *OUTV*	Raccorder le multimètre aux bornes comme cela est représenté dans les colonnes de droite et mesurer la valeur de courant ou de tension. A l'aide des touches fléchées, modifier la valeur de courant ou de tension jusqu'à ce que le multimètre affiche 20 mA ou 10 V.	**9** **10** 9 10	
TEMP	A l'aide de l'émetteur de signaux normalisés, appliquer une température de 0 °C ou une résistance de 100 Ω aux bornes comme cela est représenté dans les colonnes de droite. Adopter la valeur avec la touche fléchée vers le haut. Augmenter la valeur de température à 100 °C ou la résistance à 138,506 Ω. Adopter la valeur avec la touche fléchée vers le haut. Confirmer l'affichage *SAVE* avec la touche ENTER pour enregistrer la mesure.	**19** **20** 19 20	

Tableau 25 : Calibrage de la variante armoire électrique

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.11. *KFAC* - Saisie du facteur K pour la mesure du débit

Le régulateur type 8611 affiche le menu *KFAC* uniquement si la saisie du facteur K est nécessaire.
Ceci est le cas lorsqu'un capteur avec entrée de fréquence a été sélectionné. (*MODE*, sélection de l'entrée de valeur de process, F*REQ*. Voir chapitre 12.3).

Le facteur K est d'ores et déjà réglé pour les capteurs de Bürkert dans le régulateur du type 8611. Après sélection du type et du débit, le facteur K correspondant est affiché et confirmé avec la touche ENTER.

La sélection de l'option de menu *FREE* permet la saisie individuelle du facteur K, c'est-à-dire indépendamment du type.

Saisie du facteur K pour une régulation proportionnelle *(MODE = RATI) :*

Si en régulation proportionnelle l'entrée de fréquence a été sélectionnée pour les deux capteurs de débit, il convient de sélectionner l'une des entrées pour saisir le facteur K. Les sélections *Q1* et *Q2* sont affichées au début du menu.

Régulation proportionnelle, voir chapitre "12.3.1. RATI - Sélection d'un capteur externe pour la régulation proportionnelle".

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



KFAC

Q1 *)
Q2 *)

*) *Q1* et *Q2* sont affichés uniquement si en régulation proportionnelle l'entrée de fréquence (*FREQ*) a été sélectionnée pour les deux capteurs de débit.

FREE

1 DP K
0.1 DP K
0.01 DP K
10 DP K

0050 KFAC

0.....9

La décimale après la virgule est réglée avec l'affichage *0.01, 0.1, 1*.

L'affichage *10* permet de régler le multiplicateur 10 pour le facteur K.

BACK

Sélection du capteur à ultrasons

8081

QN0.6
QN1.5
QN2.5
QN3.5
QN6.0

0500 KFAC

Sélection du capteur à roues ovales

8071

50
500
100

0400 KFAC

S070

DN15
DN25
DN40
DN50
DN80
DN100

0500 KFAC

Sélection du capteur à hélice

8031

100
250

1020 KFAC

Sélection du capteur à hélice

S030
8030
8012
8011

VA
PVDF
PP
PVC
MS

DN06
DN08
DN15
DN20
DN25
DN32
DN40
DN50

V2
OLD
1)

440.0 KFAC

1) Le raccord S030 et le raccord des appareils 8030, 8011 et 8012, DN15, existent en 2 versions. Le marquage "v2" se trouve sur le dessous ou le côté du raccord.

FILT

Figure 52 : KFAC ; saisie du facteur K

12.12. *FILT* - Filtrage de l'entrée de valeur effective de process

Réglage usine : *FILT* = 08
Plage de saisie : 2 - 20

L'entrée de valeur effective de process est préparée pour la régulation ou l'édition de la valeur de process analogique au moyen d'un filtre numérique FIR. Le comportement d'un tel filtre correspond au filtrage analogique avec un élément RC. En fonction du signal de mesure (signal de fréquence ou signal analogique), le filtrage présente un comportement temporel différent.

12.12.1. Filtrage des entrées analogiques (4 - 20 mA, 0 - 10 V, Pt 100)

La détection des valeurs mesurées analogiques est effectuée avec une fréquence d'échantillonnage de 300 Hz. Il en résulte un taux d'échantillonnage de 3.33 ms. Le comportement temporel de la valeur mesurée en fonction de la profondeur de filtrage est représenté dans la figure suivante.

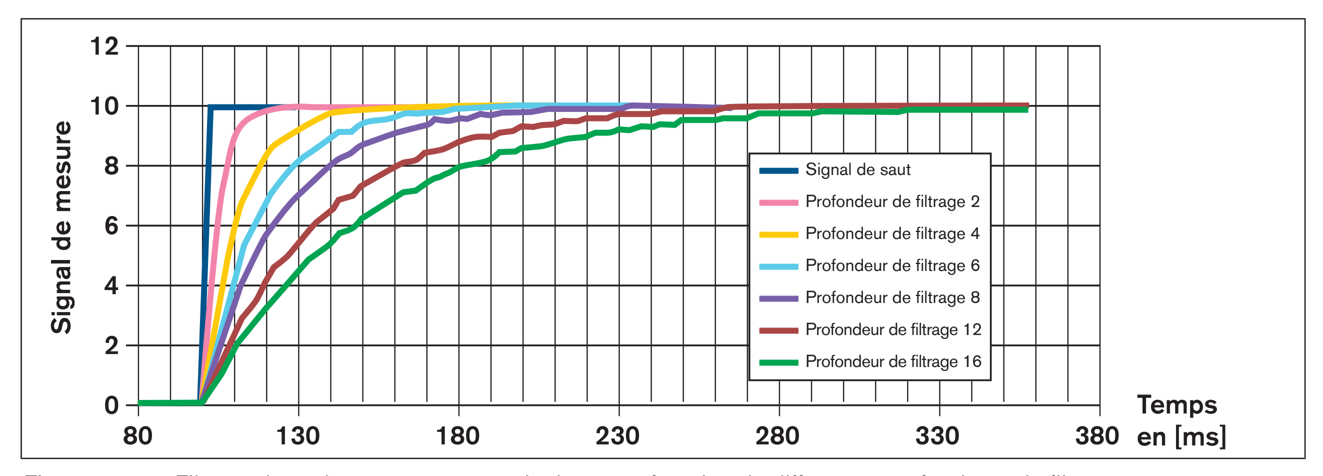


Figure 53 : Filtrage des valeurs mesurées analogiques en fonction de différentes profondeurs de filtrage

Le temps T_{90} comme réponse à un signal de saut peut être estimé comme suit :

T_{90} = 2,2 x taux de balayage (3.33 ms) x profondeur de filtrage = 7,3 ms x profondeur de filtrage

12.12.2. Filtrage des entrées de fréquence

Les entrées de fréquence présentent une fréquence d'échantillonnage variable pour filtrer la valeur de débit. Cette fréquence est fonction du capteur de débit sélectionné. Les fréquences de sortie types des capteurs de débit Bürkert sont comprises entre 10Hz et 200 – 300 Hz. La période T_P mesurée sert de mesure pour estimer le temps T_{90}. La période permet d'estimer le temps T_{90} comme suit :

T_{90} = 2,2 · période · profondeur de filtrage

Le tableau suivant reprend la plage de fréquences (f_{min} - f_{max}) et la période (T_p) des capteurs de débit Bürkert enregistrés dans eCONTROL type 8611. Les fréquences d'échantillonnage en dessous de f_{min} sont automatiquement détectées par eCONTROL type 8611 comme débit zéro.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Type de capteur	8011, 8012, 8030, S030	8031	S070	8071	8081	FREE
Plage de fréquences [Hz] f_{min} - f_{max}	3 - 255	15 - 283	1 - 72	0,5 - 55	0,5 - 666	0,5 - 2000
Période [ms] T_p	333 - 4	66 - 3,5	1000 - 14	2000 - 18	2000 - 1,5	2000 - 0,5

Tableau 26 : FILT, plage de fréquences et période des capteurs de débit Bürkert

12.13. *PARA* - Réglage des paramètres du régulateur

Ce menu permet de régler les paramètres suivants pour le régulateur type 8611 :

- Coefficient proportionnel (facteur d'amplification pour l'ouverture et la fermeture de l'élément de réglage) KP_1, KP_2 L'influence du coefficient proportionnel sur l'élément de réglage sélectionné et la manière de calculer le facteur d'amplification sont expliquées au chapitre suivant "12.13.1. KP1, KP2 - Réglage du coefficient proportionnel (facteur d'amplification)"*)*.
- Temps de cycle du régulateur *TREG*
- Temps de compensation *TN, TN_T*
- Bande morte *DEAD, DE_T*
- Sens d'action entre la valeur de process et la position de vanne *INV*
- Commande à zéro *ZERO*
- Détermination de la valeur de démarrage *STRT*



L'affichage des paramètres du régulateur dans le menu *PARA* est fonction de l'élément de réglage sélectionné dans le menu *MODE*. Voir chapitre "12.3. MODE - Sélection de la grandeur de régulation, de l'élément de réglage, de la grandeur de réglage et de l'entrée de valeur de process".

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

Réglage des paramètres du régulateur dans le menu :

PARA → ENTER

Régler la valeur (0.....9 / ....←)   **Adopter la valeur**

Affichage		Régler la valeur	Adopter la valeur	
01.50 *KP1*	ENTER →	01.50 *KP1* *)	ENTER	*KP1*, coefficient proportionnel 1 *) Modification de la décimale après la virgule (voir Tableau 27)
01.50 *KP2*	ENTER →	01.50 *KP2* *)	ENTER	*KP2*, coefficient proportionnel 2
01.00 *TREG*	ENTER →	01.00 *TREG*	ENTER	Temps de cycle pour le régulateur [s] (affichage uniquement pour *MODE* = *PVC*, *3P – T*, *2P – T*)
00.50 *TN*	ENTER →	00.50 *TN*	ENTER	Temps de compensation [s] (affichage uniquement pour *MODE* = *SCV*, *0 – 10* , *4 – 20*, *2P – T*, *3P – T*)
00.10 *DEAD*	ENTER →	00.10 *DEAD*	ENTER	Bande morte absolue. Unité et affichage de la décimale après la virgule conformément à *UNIT*.
00.50 *KP_T*	ENTER →	00.50 *KP_T* *)	ENTER	Coefficient proportionnel pour régulation de température en cascade (affichage uniquement pour *MODE* = *T + F*)
01.00 *TN_T*	ENTER →	01.00 *TN_T*	ENTER	Temps de compensation en [s] pour régulation de température en cascade (affichage uniquement pour *MODE* = *T + F*)
01.00 *DE_T*	ENTER →	01.00 *DE_T*	ENTER	Bande morte absolue pour régulation de température en cascade (affichage uniquement pour *MODE* = *T + F*). Unité et affichage de la décimale après la virgule conformément à *UNIT*.
NO *INV*	ENTER →	YES *INV* / NO *INV*	ENTER	Sens d'action entre la valeur de process et la position de vanne
NO *ZERO*	ENTER →	YES *ZERO* / NO *ZERO*	ENTER	Commande à zéro (Si la consigne < 2 % de la plage de consigne). Affichage uniquement pour *INV* = *NO*
01.00 *STRT*	ENTER →	04.00 *STRT*	ENTER	Détermination de la valeur de démarrage pour grandeur de réglage (affichage uniquement pour *MODE* = *SCV*, *0 – 10*, *4 – 20*, *2P - T*, *3P - T*)
BACK	ENTER → PARA			

AOUT

Figure 54 :   PARA ; réglage des paramètres du régulateur



12.13.1. ***KP1, KP2*** - Réglage du coefficient proportionnel (facteur d'amplification)

En fonction de l'élément de réglage sélectionné dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3), l'influence exercée par le coefficient proportionnel est différente. Il sert de facteur d'amplification [K_P] soit pour l'ouverture, soit pour la fermeture de l'élément de réglage.

Calcul du facteur d'amplification [K_P] :
L'amplification est calculée en divisant la valeur de la modification de la grandeur de réglage [Δ%] par la valeur correspondant à la modification de la valeur de process [ΔPV].

$$K_P = \frac{\Delta\%}{\Delta PV} \quad \frac{\text{Modification de grandeur de réglage}}{\text{Modification de la valeur de process}}$$

En fonction de l'élément de réglage réglé dans le menu MODE, la grandeur de réglage est paramétrée comme suit :

MODE = SCV	0 % = Rapport cyclique 0 %	100 % = Rapport cyclique 100 % (relatif à la fréquence de base PWM
MODE = 0 - 10	0 % = Grandeur de réglage 0 V	100 % = Stellgröße 10 V
MODE = 4 - 20	0 % = Grandeur de réglage 4 mA	100 % = Stellgröße 20 mA
MODE = 2P - T	0 % = Vanne fermée	100 % = vanne (VLV1) ouverte pendant la durée T_{REG} (T_{REG} = 100 %)
MODE = 3P - T	0 % =Vanne 1 fermée	100 % = vanne 1 (VLV1) ouverte pendant la durée T_{REG} (T_{REG} = 100 %)
	0 % = Vanne 2 fermée	-100 % = vanne 2 (VLV2) ouverte pendant la durée T_{REG} (T_{REG} = 100 %)
MODE = PCV	0 % =Vanne 1 fermée	100 % = vanne 1 (VLV1) ouverte pendant la durée T_{REG} (T_{REG} = 100 %)
	0 % = Vanne 2 fermée	-100 % = vanne 2 (VLV2) ouverte pendant la durée T_{REG} (T_{REG} = 100 %)

Particularité : Le régulateur fonctionne en tant que régulateur deux points ou trois points lorsque l'élément de réglage 2P - T ou 3P - T est sélectionné dans MODE et l'amplification KP est réglée sur 9999 (tous les chiffres sur 9 quelle que soit la décimale).Dans ce cas, les paramètres T_{REG} et T_N n'ont aucune influence sur la régulation.

Influence du coefficient proportionnel sur l'élément de réglage et calcul du facteur d'amplification :

Elément de réglage (sélection dans *MODE* =)	**Influence coefficient proportionnel**	**Calcul du facteur d'amplification [K_P]**	**Plage de saisie**
SCV *4 – 20* *0 – 10*	Facteur d'amplification K_{P1} pour l'ouverture et la fermeture de l'élément de réglage	$K_{P1} = \frac{\Delta\%}{\Delta PV}$	0.001 – 9999 Modification de la décimale après la virgule : → Sélectionner KP1 ou KP2 avec la touche ENTER. → Avec la touche fléchée vers la gauche jusqu'à ce que la décimale après la virgule clignote. → Positionner maintenant la virgule décimale au bon endroit avec la touche fléchée vers le haut et confirmer avec ENTER.
PCV *2P – T* *3P – T*	Facteur d'amplification K_{P1} pour l'ouverture de l'élément de réglage	$K_{P1} = \frac{\Delta\%}{\Delta PV}$	
PCV *3P – T*	Facteur d'amplification K_{P2} pour la fermeture de l'élément de réglage	$K_{P2} = \frac{\Delta\%}{\Delta PV}$	

Tableau 27 : KP1, KP2 - Coefficient proportionnel / Facteur d'amplification en fonction du MODE



Si l'unité sélectionnée est modifiée dans le menu *UNIT*, il convient d'adapter le facteur d'amplification [K_P] en conséquence.



Aide au réglage :

L'augmentation du facteur d'amplification [K_P] permet d'améliorer une dynamique insatisfaisante de la régulation. A cet égard, il faut noter que :

Le facteur d'amplification [K_P] doit être réduit en présence de sur oscillations non autorisées ou lorsque la régulation n'est pas stable.

12.13.2. Exemples de réglage et de calcul du facteur d'amplification [K_P]

SCV - Régulation de la pression avec vanne proportionnelle

(Représentation schématique, voir "Figure 33 : Régulation de la pression avec vanne proportionnelle")

Description technique :

- Le pilotage de la vanne proportionnelle est limité entre 20 % et 90 %.
  La plage de régulation de la vanne est limitée comme suit : *VALV, MIN* = 20 %, *MAX* = 90 %
  (voir chapitre "12.17. VALV - Fonction de test et réglage de la plage de régulation").
  La plage de régulation physique se situe donc entre 20% et 90% de la position de vanne. La plage physique définie dans le régulateur est 100%.
- La modification de valeur de process est de 250 mbar.

Calcul pour K_{P1} :

$$K_{P1} = \frac{100\ \%}{250\ \text{mbar}} = 0{,}4\ \%/\text{mbar}$$

PCV - Régulation de débit quasi-continue avec vanne process

(Représentation schématique, voir "Figure 34 : Exemple d'une régulation quasi-continue avec vanne process")

Description technique :

- Vanne process Bürkert avec taille d'actionneur 50 mm.
- La modification de valeur de process maxi entre les positions d'ouverture et de fermeture de la vanne est de 50 l/mn.
- Avec une régulation rapide du débit, la modification de la valeur de process est obtenue en l‘espace de 2 secondes. Dans le présent cas, ceci dépend du temps d‘ouverture de la vanne (voir "Tableau 28 : Temps d'ouverture des vannes process Bürkert").
- La plage de régulation de la vanne n'est pas limitée : *VALV, MIN* = 0, *MAX* = 0 (voir chapitre "12.17. VALV - Fonction de test et réglage de la plage de régulation").

Calcul pour K_{P1} et K_{P2} :

$$K_{P1} = \frac{100\ \%}{50\ \text{l/mn}} = 2\ \%\ /\ \text{l/mn}$$

Le coefficient proportionnel pour l'ouverture peut également être adopté pour la fermeture.

Le temps de cycle du régulateur T_{REG} peut être sélectionné entre 1 - 2 s. Avec une régulation de température lente, T_{REG} doit être augmenté en conséquence.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Vue d'ensemble des temps d'ouverture des vannes process Bürkert en fonction de la taille d'actionneur et de la pression de pilotage :

Taille d'actionneur [DN]	Pression de pilotage	Temps d'ouverture de la vanne [s]	Temps de fermeture de la vanne [s]
50	6	2	2
	5		
	4		
63	6	2	3
	5	3	
	4	4	
80	6	4	5
	5	5	

Tableau 28 : Temps d'ouverture des vannes process Bürkert

0 – 10 - Régulation de débit avec vanne motorisée et pilotage 0 - 10 V

(Représentation schématique, voir "Figure 37 : Exemple d'une régulation de débit avec pilotage 0 - 10 V")

Description technique :

- Robinet à boisseau sphérique motorisé avec pilotage 0 - 10 V
- La modification de valeur de process maxi entre les positions d'ouverture et de fermeture de la vanne est de 20 l/mn.
- La plage de régulation de la vanne n'est pas limitée : *VALV, MIN* = 0, *MAX* = 10 (voir chapitre "12.17. VALV - Fonction de test et réglage de la plage de régulation").
- Selon le fabricant, le temps d'ouverture, resp. de fermeture est de 90 s.

Calcul pour K_{P1} :

$$K_{P1} = \frac{100\ \%}{20\ \text{l/mn}} \cdot 100 = 5\ \% / (\text{l/mn})$$

La prise en compte des temps d'ouverture et de fermeture de la vanne se fait par le temps de compensation T_N. Il est possible de sélectionner env. 60 à 70 % du temps d'ouverture de la vanne comme valeur de démarrage pour TN.

2P – T - Régulation de température avec vanne ouvert/fermé

(Représentation schématique, voir "Figure 39 : Exemple d'une régulation de température 2 points avec vanne ouvert/fermé")

Description technique :

- Electrovanne
- La modification de la valeur de process entre la position fermée et la position ouverte en permanence de la vanne est de 10 °C.
- Le temps pour la modification de température est de 20 s.

Calcul pour K_{P1} :

$$K_{P1} = \frac{100\ \%}{10\ °\text{C}} = 10\ \% / °\text{C}$$

- Un temps de 15 à 20 s peut être sélectionné comme temps de compensation T_N.
- Le temps de cycle du régulateur T_{REG} permet de déterminer la fréquence de commutation de la vanne. Recommandation : T_{REG} = 0,5 - 0,25 T_N



Aide au réglage :
L'augmentation du facteur d'amplification [K_P] permet d'améliorer une dynamique insatisfaisante de la régulation. A cet égard, il faut noter que :
Le facteur d'amplification [K_P] doit être réduit en présence de sur oscillations non autorisées ou lorsque la régulation n'est pas stable.

12.13.3. *TREG* – Réglage du temps de cycle du régulateur

Ce paramètre n'est disponible que si des éléments de réglage quasi-continus ont été sélectionnés (*MODE = PCV, 2P – T ou 3P – T*).

TREG définit le temps de cycle en secondes pendant lequel une comparaison valeur de consigne/valeur effective est régulièrement effectuée et une nouvelle grandeur de réglage calculée. Pendant ce temps, la vanne pilote est commandée 1 fois.

Il convient de choisir la grandeur de *TREG* de manière à ce que, d'une part, une durée de vie sensée de la vanne soit obtenue et, d'autre part, une sur oscillation ou sous-oscillation de la valeur de process se produise dans la plage des limites de tolérance autorisées.

La valeur de *TREG* sélectionnée doit être inférieure au temps de compensation [T_N].

12.13.4. *TN* – Réglage du temps de compensation

Ce paramètre permet d'activer la composante I de régulations continues ou quasi-continues.
Le temps de compensation [T_N] en secondes est le temps nécessaire pour obtenir au moyen de la composante I une modification de grandeur de réglage identique à celle générée par la composante P.

Comme valeur de démarrage pour le temps de compensation, il est possible de sélectionner 60 à 70 % du temps nécessaire à l'obtention d'une valeur finale de process stable après une modification de la grandeur de réglage.

T_N peut être sélectionné entre 0,01 et 999,9 s. La composante I est désactivée lorsque le réglage est 999,9 (quelle que soit la décimale).

12.13.5. *DEAD* – Plage d'insensibilté (bande morte)

Cette fonction permet d'obtenir que le régulateur de process ne réponde qu'à partir d'une certaine différence de régulation. Ceci permet de protéger les vannes pilotes.

La saisie de la bande morte est absolue conformément à l'unité sélectionnée dans le menu *UNIT*.

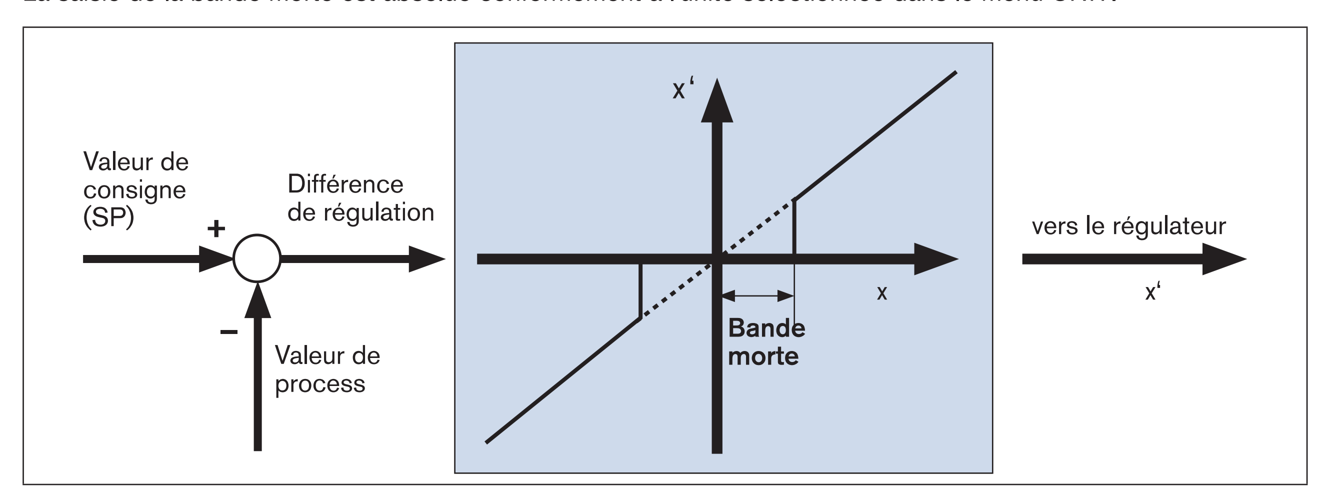


Figure 55 : DEAD ; plage d'insensibilté (bande morte)



12.13.6. *KP T* – Facteur d'amplification de la régulation de température en cascade

Ce paramètre n'est disponible que si la grandeur de process *MODE = T + F* a été sélectionnée. Il décrit le facteur d'amplification du régulateur de température principal. Dans une régulation de température en cascade, la régulation de débit fait office de circuit de régulation subordonné.

Le facteur d'amplification KP_T est paramétré comme suit :

$$K_{PT} = \frac{\Delta PV \text{ (modification de débit conformément à l'unité sélectionnée dans } UNIT)}{\Delta °K \text{ (modification de température)}}$$



Aide au réglage :

Il est judicieux d'optimiser uniquement la mesure de débit dans un premier temps pour effectuer la mise en service du régulateur en cascade.
Pour ce faire, régler dans le menu :
- *KP_T* (coefficient proportionnel pour la régulation de température en cascade) à 0.0
- *TN_T* (temps de compensation en [s] pour la régulation de température en cascade) à 999.9

La régulation de température est ainsi arrêtée.
La valeur de consigne de la régulation de température est adoptée comme valeur de consigne de la régulation de débit.

12.13.7. *DE_T* – Plage d'insensibilité de la régulation de température en cascade

En analogie avec l'option de menu *DEAD* (voir chapitre 12.13.5), cette fonction permet d'obtenir que le régulateur de température en cascade ne réponde qu'à partir d'une certaine différence de régulation.

La saisie de la bande morte est absolue conformément à l'unité de température sélectionnée dans le menu *UNIT*.

12.13.8. *INV* – Sens d'action entre la valeur de process et la position de vanne

Cette fonction permet de régler le sens d'action entre la valeur de process et la position de vanne (voir Figure 56). Il est possible de choisir entre une régulation inversée ou non inversée.

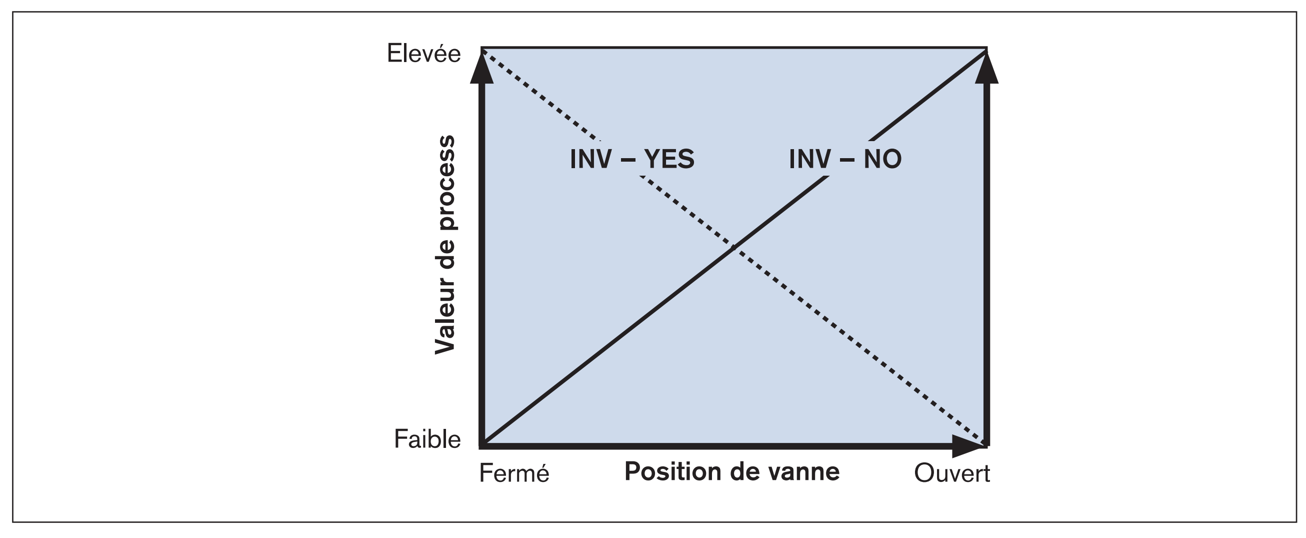


Figure 56 : INV ; sens d'action entre la position de vanne et la valeur de process

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

Affichage *INV*	Signification
NO	Régulation non inversée resp. régulation directe (la valeur de process augmente avec l'ouverture de la vanne)
YES	Régulation inversée (la valeur de process diminue avec l'ouverture de la vanne)

Figure 57 : Affichage INV

12.13.9. ZERO – *Commande à zéro*

La commande à zéro peut être activée ou désactivée au choix. La fermeture fiable des vannes est garantie lorsque la commande à zéro est activée.

Affichage *ZERO*	Signification
NO	Pas de commande à zéro. La régulation est continue jusqu'à la valeur limite inférieure de la plage de valeurs définie dans *SETP-EXT* (voir chapitre 12.5) ou jusqu'à la valeur limite inférieure de la plage définie dans *VALV-MIN* (voir chapitre 12.17). La valeur supérieure des deux est déterminante.
YES	Commande à zéro activée. La régulation est continue jusqu'à ce que la valeur de consigne atteigne < 2% de la plage de valeurs supérieure de *SETP-EXT*. Dès lors que la limite des 2% n'est plus atteinte, toutes les sorties de vanne sont mises hors tension. Lorsque des vannes sont pilotées avec 0 - 10 V ou 4 - 20 mA, le signal de pilotage est mis sur 0 V ou 4 mA.

Figure 58 : Affichage ZERO

12.13.10. *STRT* – Valeur de démarrage avec régulation activée

Il est possible de définir une valeur de démarrage pour les éléments de réglage continus qui sera immédiatement approchée par l'élément de réglage au début de la régulation.
Si le point de travail de la vanne de réglage est connu, ce dernier peut être retenu comme valeur de démarrage. Ceci permet de réguler très rapidement le point de travail de la vanne. Les possibilités de sélection suivantes sont disponibles en fonction de l'élément de réglage sélectionné :

Elément de réglage sélectionné	Plage de valeurs
Electrovanne proportionnelle (*SCV*), vanne ouvert/fermé (*2P -T, 3P - T*)	0 % - 100 %
Vanne de réglage avec pilotage 0 - 10 V (*0 – 10*)	0 V – 10 V
Vanne de réglage avec pilotage 4 - 20 mA (*4 – 20*)	4 mA – 20 mA

Figure 59 : Réglage de la valeur de démarrage

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.14. *B_IN* - Configuration de l'entrée binaire

L'entrée binaire permet de démarrer différentes fonctions du régulateur. Les signaux d'entrée binaires peuvent par ex. représenter le message de retour d'un interrupteur-limiteur (pour le niveau de remplissage, la pression, etc.), le message de retour d'un API, etc.

L'élément de réglage réglé dans le menu *MODE* détermine l'affichage des options de menu pour la configuration.

Réglage dans le menu :

B_IN – *NO* – *INV* – *HOLD* – *HIGH* – *LOW* – Saisir la valeur – 0.....9 – *SAFP* – *HIGH* – *LOW* – 000 *PRZV* *) – 000 *mA* *) – 000 *V* *) – 000 *OPEN* *) – 000 *CLOS* *) – *STOP* *) – *HIGH* – *LOW* – *OPEN* – *CLOS* – *OPEN* *) – *CLOS* *) – *HIGH* – *LOW* – *B_O1*

*) L'affichage est fonction de l'élément de réglage réglé dans le menu *MODE*.

Figure 60 : B_IN ; configuration de l'entrée binaire

Affichage	**Signification**
NO	Entrée binaire non activée
INV	Inversion du sens d'action défini dans le menu *PARA*. Ceci permet de commuter par ex. le régulateur de « rafraîchissement » à « chauffage » par le biais d'un signal externe.
HOLD	Arrêt du régulateur lorsque l'entrée binaire est activée. La vanne s'immobilise dans la position actuelle. L'écran affiche « 2 » lorsque la régulation est activée.

Affichage	Signification
SAFP	Réglage d'une position de sécurité qui sera approchée lorsque l'entrée binaire est activée. En fonction de l'élément de réglage, les possibilités suivantes sont disponibles : *PRZV* : Rapport de pilotage en [%] pour les vannes proportionnelles *mA* : Pilotage en [mA] pour les actionneurs avec entrée de courant comme grandeur de réglage *V* : Pilotage en [V] pour les actionneurs avec tension comme grandeur de réglage *OPEN* : ouvrir complètement la vanne *CLOS* : fermer complètement la vanne
STOP	Le mouvement de vanne s'arrête (par ex. lorsque la vanne a atteint la position finale). Le régulateur reste activé et l'entrée binaire est automatiquement désactivée lorsque la position finale est quittée. Les options suivantes sont disponibles : *OPEN* : le mouvement d'ouverture s'arrête *CLOS* : le mouvement de fermeture s'arrête Ces fonctions sont uniquement nécessaires en cas d'utilisation de vannes sans indication de position en association avec des fins de course. Si par ex. la valeur de consigne n'est pas encore atteinte alors que le fin de course est activé, le mouvement d' ouverture ou de fermeture s'arrête. L'option de menu *STOP* est affichée uniquement si l'élément de réglage *PCV*, *2P – T* ou *3P – T* a été sélectionné dans le menu *MODE*.
OPEN	La vanne s'ouvre. L'ouverture est limitée par la valeur réglée dans *VALV, MAX* (voir chapitre "12.17. VALV - Fonction de test et réglage de la plage de régulation"). L'option de menu *OPEN* est affichée uniquement si l'élément de réglage *SCV*, *4 – 20* ou *0 – 10* a été sélectionné dans le menu *MODE*.
CLOS	La vanne se ferme. La fermeture est limitée par la valeur réglée dans *VALV, MIN* (voir chapitre "12.17. VALV - Fonction de test et réglage de la plage de régulation"). L'option de menu *CLOS* est affichée uniquement si l'élément de réglage *SCV*, *4 – 20* ou *0 – 10* a été sélectionné dans le menu *MODE*.
HIGH	Entrée binaire activée avec 3 V < *B_IN* < 30 V.
LOW	Entrée binaire activée avec 0 V < *B_IN* < 2,7 V.

Tableau 29 : Affichage B_IN

12.15. *B_O1* - Configuration de la sortie binaire

Ce menu permet de configurer la sortie binaire pour l'une des fonctions suivantes :

NO	Sortie binaire non activée
PULS	Sortie d'impulsion (*PULS*) Un signal d'impulsion peut être édité en fonction d'un débit.
LIMT	Sortie pour la surveillance de la valeur limite (*LIMT*). En fonction des valeurs limites, il est possible de définir des alarmes ou contacts de commutation en cas de dépassement par le haut ou le bas.
2_P	Sortie pour régulation 2 points discontinue (*2_P*).

Tableau 30 : B_O1 ; fonctions



12.15.1. *PULS* - Configuration de la sortie binaire comme sortie d'impulsion

Ce menu permet de déterminer le moment auquel un signal d'impulsion sera émis en rapport avec un volume de débit donné.

Les unités de mesure du volume et de la quantité d'impulsions peuvent être sélectionnées de la manière suivante :

DM3	Décimètres cubes (litres)
IGAL	Gallons britanniques (impériaux)
UGAL	Gallons américains
M3	Mètres cubes
PU	Volume de débit par impulsion (quantité d'impulsions) par rapport à l'unité de mesure sélectionnée

Tableau 31 : Unités de mesure pour la sortie d'impulsion



Aide au réglage :

Sélection de la quantité d'impulsion :

La fréquence d'impulsion f_{PU} est calculée à partir de l'équation

$$f_{PU} = \frac{Q \text{ (débit)}}{PU \text{ (quantité d'impulsion)}}$$

La fréquence d'impulsion ne doit jamais dépasser la fréquence de 150 Hz. Choisir la quantité d'impulsion PU de sorte à obtenir une fréquence maxi de 150 Hz au débit maximal.
Un rapport cyclique de 50 % est édité sur l'ensemble de la plage de fréquences.

Réglage dans le menu :

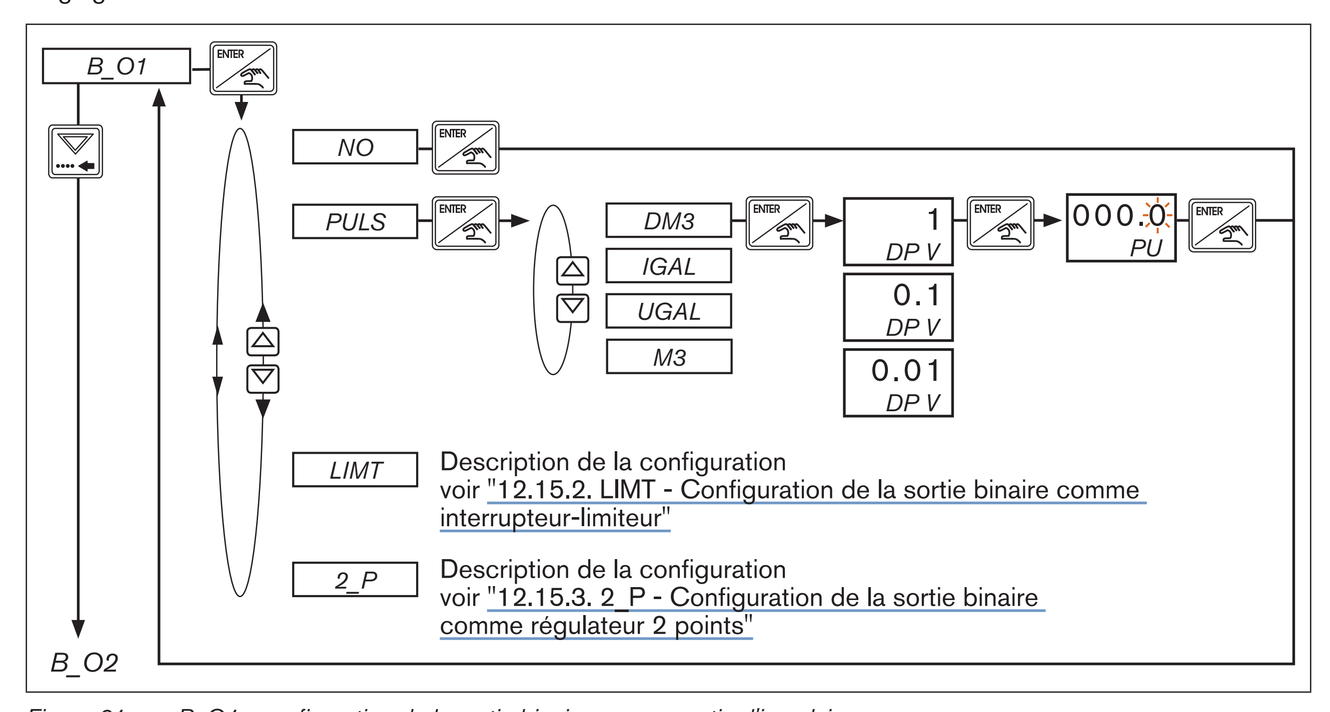


Figure 61 : B_O1 ; configuration de la sortie binaire comme sortie d'impulsion

12.15.2. *LIMT* - Configuration de la sortie binaire comme interrupteur-limiteur

En fonction des valeurs limites, ce menu permet de définir des alarmes ou contacts de commutation en cas de dépassement par le haut ou le bas.

Réglage dans le menu :

B_O1 — ENTER

NO — ENTER

PULS — Description de la configuration voir "12.15.1. PULS - Configuration de la sortie binaire comme sortie d'impulsion"

LIMT — ENTER

REL — ENTER — 0002 HYLO — ENTER — 0002 HYHI

ABS — ENTER — FLOW *) / PRES *) / TEMP *) / LEVL *) / VAL *) — ENTER — 0002 PVLO — ENTER — 0002 PVHI

*) L'affichage est fonction de la grandeur de régulation réglée dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3)

POS *) — ENTER — 0002 POSL — ENTER — 0002 POSH

ENTER — 00.0 DLY — ENTER — NO INV / YES INV — ENTER — HIGH / LOW — ENTER

NO LED / YES LED — ENTER — NO TEXT / YES TEXT — ENTER

2_P — Description de la configuration voir "12.15.3. 2_P - Configuration de la sortie binaire comme régulateur 2 points"

B_O2

Figure 62 : B_O1 ; configuration de la sortie binaire comme interrupteur-limiteur (LIMT)

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



Affichage	Signification
LIMT	Sélection pour la sortie binaire avec fonction d'interrupteur-limiteur.
REL	La surveillance des états limites est relative par rapport à la valeur de consigne avec une hystérésis de commutation supérieure entre les valeurs limites (*SETP+HYHI*) et (*SETP-HYLO*). Les limites de surveillance sont automatiquement adaptées lorsque la valeur de consigne (*SETP*) est modifiée. Voir Figure 64 *HYHI* : Dépassement admissible par le haut de la valeur de consigne *HYLO* : Dépassement admissible par le bas de la valeur de consigne Plage de saisie : *HYHI, HYLO* >= 0 Unité de saisie : absolue, comme défini dans *UNIT*
ABS	La surveillance des valeurs limites est absolue entre les valeurs limites fixes (*PVHI)* et (*PVLO)*. En fonction de la grandeur de régulation et de l'unité choisies, les possibilités suivantes sont disponibles : *FLOW :* surveillance du débit *PRES :* surveillance de la pression *TEMP :* surveillance de la température *LEVL :* surveillance du niveau de remplissage *VAL :* Surveillance de la conductibilité, du pH, de la concentration ou de la grandeur de process sans unité (si *UNIT* = *NU* sélectionné) *PVHI* : Seuil de commutation supérieur par rapport à la grandeur de process analogique *PVLO* : Seuil de commutation inférieur par rapport à la grandeur de process analogique Plage de saisie : *PVLO, PVHI: PVHI > PVLO* Unité de saisie : absolue, comme défini dans *UNIT*
POS	La surveillance est relative par rapport à la position de vanne (*POS*). *POSL* : Seuil de commutation inférieur par rapport à la position de vanne (%, mA ou V) *POSH :* Seuil de commutation supérieur par rapport à la position de vanne (%, mA ou V) Plage de saisie : *POSL/POSH : POSH > POSL*
DLY	Temps en s, pendant lequel l'écart doit être présent en permanence.
INV	Détermination si l'interrupteur-limiteur doit être activé dans ou en dehors de la fenêtre de surveillance. *YES* : La sortie binaire est activée lorsque les valeurs limites se situent dans la fenêtre de surveillance. *NO* : La sortie binaire est activée lorsque les valeurs limites se situent en dehors de la fenêtre de surveillance.
HIGH	Sortie binaire activée pour une tension de 24 V.
LOW	Sortie binaire activée pour une tension de 0 V.
LED	*YES* : LED allumée lorsque la sortie binaire est activée *NO* : la LED n'est pas affichée lorsque la sortie binaire est activée
TEXT	*YES* : Affichage message de défaut *(ERR)* lorsque la sortie binaire est activée *NO* : Le message de défaut *(ERR)* n'est pas affiché lorsque la sortie binaire est activée

Tableau 32 : Affichage B_O1, LIMT

Représentation schématique d'une surveillance de la valeur limite rapportée à des limites de valeur de process fixes :

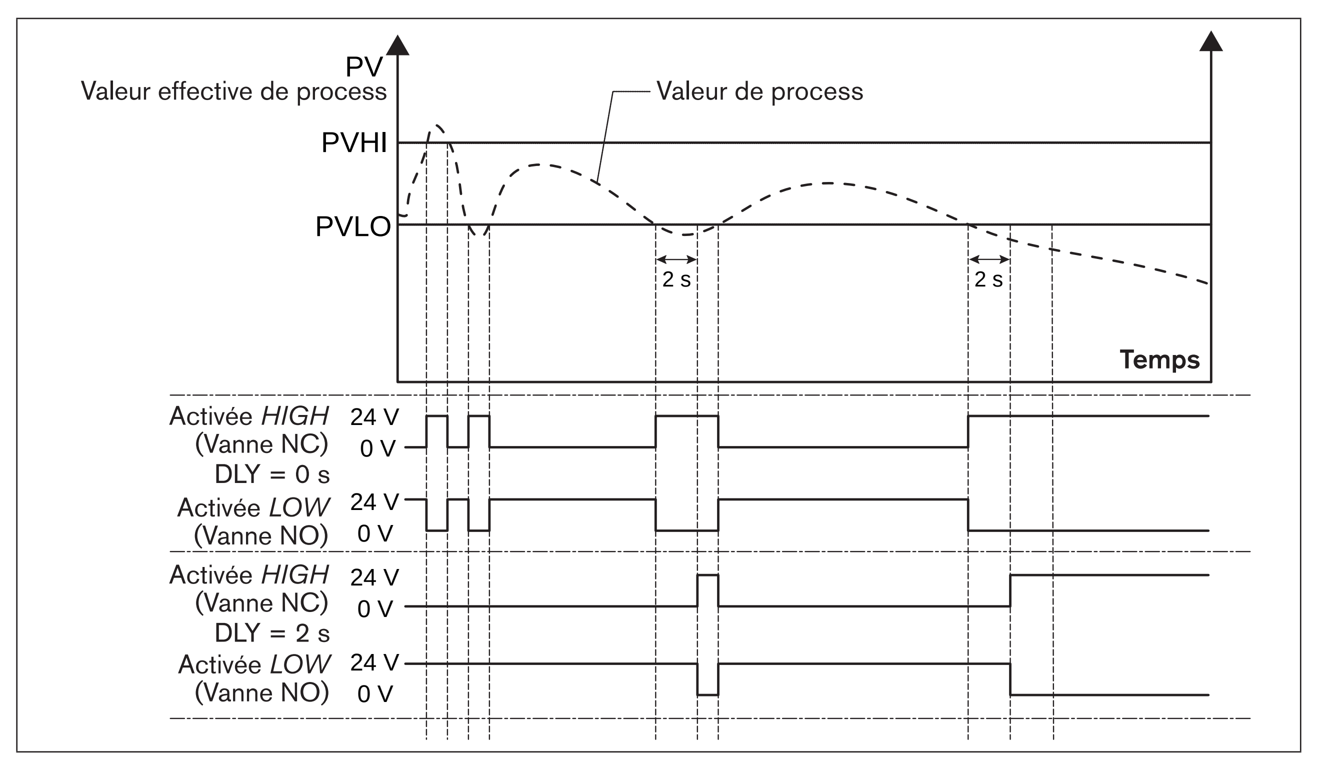


Figure 63 : B_O1; LIMT ; surveillance de la valeur limite rapportée à des limites de valeur de process fixes

Représentation schématique d'une surveillance de la valeur limite relative par rapport à la valeur de consigne variable :

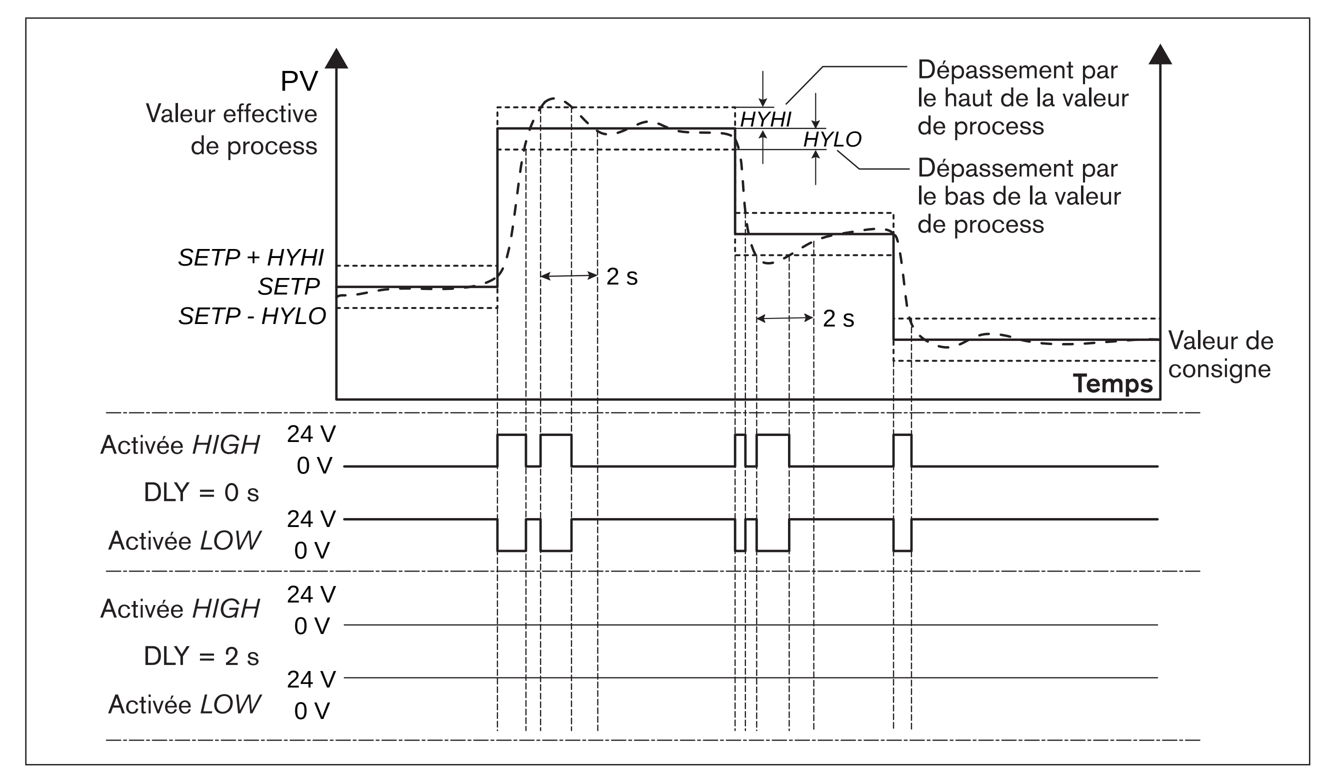


Figure 64 : B_O1; LIMT ; surveillance de la valeur limite relative par rapport à la valeur de consigne variable

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.15.3. *2_P* - Configuration de la sortie binaire comme régulateur 2 points

Avec la régulation 2 points discontinue, une vanne ouvert/fermé est par ex. ouverte ou fermée en fonction de deux valeurs limites.

Réglage dans le menu :

Figure 65 : B_O1 ; configuration de la sortie binaire comme régulateur 2 points (2_P)

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

Affichage		Signification
2_P		Sélection pour la sortie binaire avec fonction de régulateur 2 points.
REL		La régulation deux points est relative par rapport à la consigne en fonction de l'écart entre la valeur de consigne et la valeur de process actuelle. Les limites de régulation sont automatiquement adaptées lorsque la valeur de consigne est modifiée. Voir "Figure 66 : B_O1, 2_P ; régulation 2 points relative par rapport à la valeur de consigne" *HYHI* : Hystérésis supérieure *HYLO* : Hystérésis inférieure Plage de saisie : *HYHI, HYLO* >= 0 Unité de saisie : absolue, comme défini dans *UNIT*
SP		La commutation de la sortie binaire est effectuée en fonction de la consigne entre les valeurs limites (*SPHI*) et (*SPLO*). Cette fonction peut par ex. être utilisée pour augmenter la zone de travail avec une vanne ouvert/fermé supplémentaire. *SPLO* : Seuil de commutation inférieur par rapport à la valeur de consigne *SPHI* : Seuil de commutation supérieur par rapport à la valeur de consigne Unité de saisie : absolue, comme défini dans *UNIT*
ABS		Régulation deux points entre les valeurs limites fixes (*PVHI)* et (*PVLO)*. En fonction de la grandeur de régulation et de l'unité choisies, les possibilités suivantes sont disponibles : *FLOW :* surveillance du débit *PRES :* surveillance de la pression *TEMP :* surveillance de la température *LEVL :* surveillance du niveau de remplissage *VAL :* Surveillance de la conductibilité, du pH, de la concentration ou de la grandeur de process sans unité (si *UNIT* = *NU* sélectionné) *PVHI* : Seuil de commutation supérieur par rapport à la valeur de process analogique. *PVLO* : Seuil de commutation inférieur par rapport à la valeur de process analogique. (*PVHI* >= *PVLO*) Plage de saisie : *PVLO, PVHI: PVHI* > *PVLO* Unité de saisie : absolue, comme défini dans *UNIT*
DLY		Temps en s, pendant lequel l'écart doit être présent en permanence.
INV		Sens d'action entre la valeur de process et l'ouverture de la vanne. *YES* : Sens de régulation inversé *NO* : Sens de régulation direct (non inversé) Exemple : La régulation est inversée lorsque l'affichage de la valeur de process diminue à l'ouverture de la vanne.
HIGH		Sortie binaire activée pour une tension de 24 V.
LOW		Sortie binaire activée pour une tension de 0 V.

Tableau 33 : Affichage B_O1, configuration en tant que régulateur 2 points



Représentation schématique d'une régulation 2 points relative par rapport à la valeur de consigne :

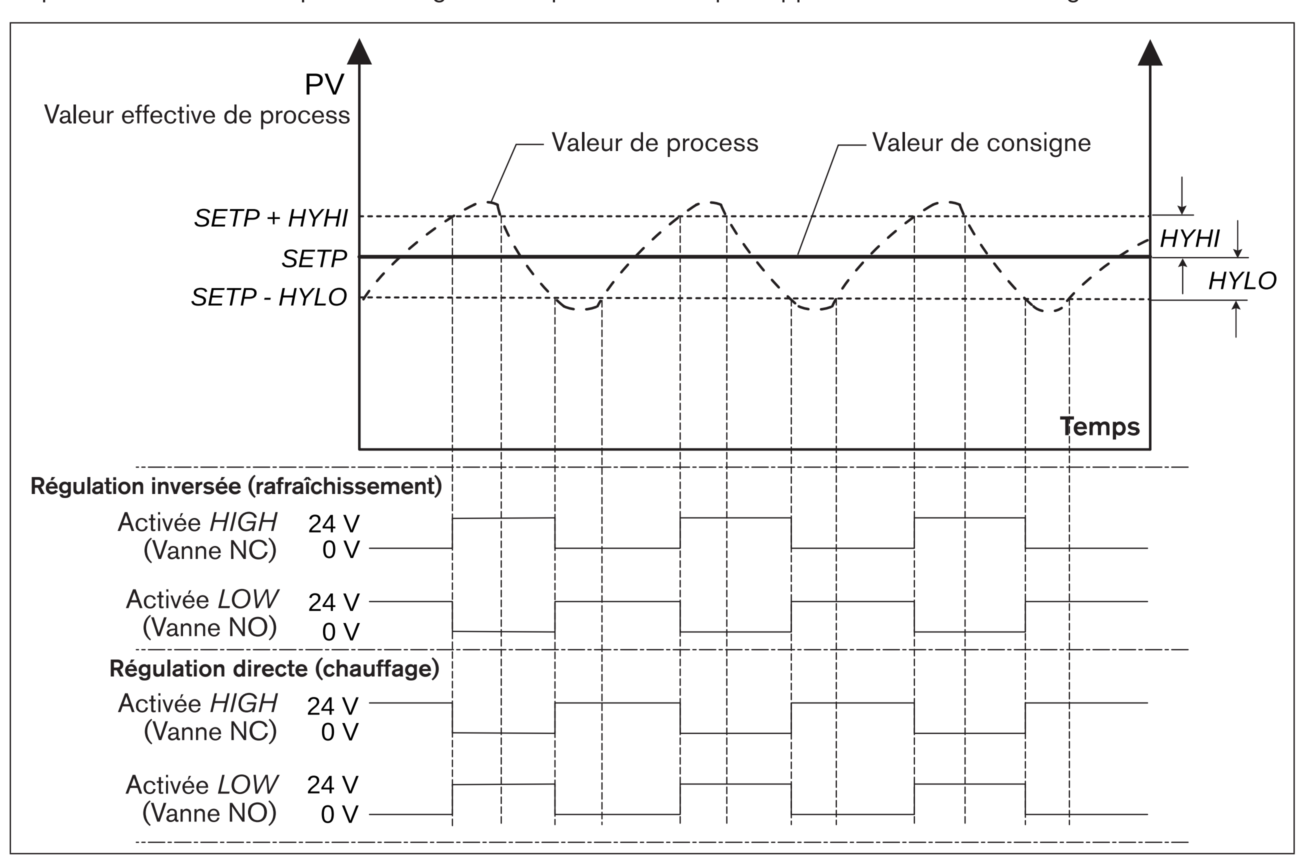


Figure 66 : B_O1, 2_P ; régulation 2 points relative par rapport à la valeur de consigne

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.15.4. Messages d'erreur pour *B_O1* et *B_O2*

B_O1	*B_O2*	Description
ERR1	*ERR3*	L'affichage *ERR1* apparaît lorsque la valeur de process affichée dans la fenêtre de surveillance présente un dépassement relatif par le haut ou le bas par rapport à la valeur de consigne (PV > *SETP+HYHI* ou PV < *SETP-HYLO*). La valeur mesurée en dernier est affichée et la LED rouge allumée. Conformément à ce qui est déterminé dans *B_O1*, la sortie binaire est mise sur *LOW* (0 V) ou *HIGH* (24 V). Le régulateur reste activé. RESET : La LED rouge s'éteint. L'affichage et la sortie binaire sont automatiquement réinitialisés dès que la valeur de process affichée dans la fenêtre de surveillance se trouve de nouveau dans la plage de la valeur de consigne.
ERR2	*ERR4*	L'affichage *ERR2* apparaît lorsque la valeur affichée dans la fenêtre de surveillance présente un dépassement absolu par le haut ou le bas par rapport à la limite de valeur de process fixe (*PVHI, PVLO*). (PV > *PVHI* ou PV < *PVLO*). La valeur mesurée en dernier est affichée et la LED rouge allumée. Conformément à ce qui est déterminé dans *B_O1*, la sortie binaire est mise sur *LOW* (0 V) ou *HIGH* (24 V). Le régulateur reste activé. RESET : La LED rouge s'éteint. L'affichage et la sortie binaire sont automatiquement réinitialisés dès que la valeur de process affichée dans la fenêtre de surveillance se trouve de nouveau dans la limite de la valeur de process.

Tableau 34 : B_O1 ; messages d'erreur

12.16. *B_O2* - Deuxième sortie binaire

La sortie binaire *B_O2* est disponible uniquement avec la variante armoire électrique du type 8611.
La description de la sortie binaire *B_O2* est identique à celle de la sortie binaire *B_O1* (voir chapitre 12.15).



Comme toutes les variantes du régulateur eCONTROL type 8611 sont dotées du même logiciel, l'option de menu B_O2 est également disponible avec les variantes de montage mural, sur rail chapeau, sur vanne ou raccord, bien que la sortie binaire B_O2 ne soit pas disponible.
Lorsque B_02 est activée, un message d'erreur est affiché ou signalé par la LED conformément aux valeurs limites fixées.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.17. *VALV* - Fonction de test et réglage de la plage de régulation

Cette option de menu permet d'actionner manuellement l'élément de réglage, par ex. pour

- tester la réaction de la grandeur de process à la modification de la grandeur de réglage ou
- pour définir la plage de régulation admissible de l'élément de réglage.

Si le process le permet, il est conseillé d'effectuer les réglages dans les conditions de process réelles.

12.17.1. Régulation avec structure PI

(T_N activé, T_N > 0), *MODE = SCV, 0 - 10, 4 - 20, 2P -T, 3P - T*

Réglage dans le menu :

*) L'affichage (PRZ, 0 – 10 ou 4 – 20) dépend de l'élément de réglage réglé dans le menu *MODE*.

VALV → ENTER → 150 L/H

055 PRZ *)

Affichage de la grandeur de réglage
(Retour à l'affichage de la valeur de process après env. 2 secondes)

Les touches fléchées permettent d'afficher la valeur de la grandeur de réglage et de la modifier en même temps.

env. 2 s

La grandeur de réglage de la vanne (VLV1) augmente et le bargraphe augmente de la gauche vers la droite. Pour le MODE=3P-T la vanne 2 (VLV2) est pilotée, la plage de travail est de 0 à 100% **)

La grandeur de réglage de la vanne 2 (VLV2) diminue et le bargraphe diminue également de la droite vers la gauche**) Avec *MODE = 3P - T* la vanne 2 (VLV2) est pilotée. Le bargraphe s'agrandit de la droite (0 %) vers la gauche (-100 %)

150 L/H

Affichage de la valeur de process
En cas de régulation en cascade, les deux valeurs de process sont affichées en alternance.

ENTER: La touche ENTER permet d'adopter la grandeur de réglage actuelle dans la mémoire temporaire

055 END

Affiche la valeur dans la mémoire temporaire
La touche ENTER permet le retour sans enregistrement.

100 MAX

Affichage de la grandeur de réglage maximale comme actuellement enregistrée.
La touche ENTER permet d'adopter la valeur de la mémoire temporaire (comme affichée dans *END*) comme grandeur de réglage maximale.

000 MIN

Affichage de la grandeur de réglage minimale comme actuellement enregistrée.
La touche ENTER permet d'adopter la valeur de la mémoire temporaire (comme affichée dans *END*) comme grandeur de réglage minimale.

CODE

**) En fonction de l'élément de réglage sélectionné (dans le menu *MODE*), la grandeur de réglage est augmentée ou réduite de 1 %, 0,2 mA ou 0,1 V.
Plage de réglage : 0 - 100 %, 4 - 20 mA, 0 - 10 V.

Tabelle 1: VALV ; réglage menu pour régulation avec structure PI (T_N activé, T_N > 0)



12.17.2. Régulation avec action P (TN désactivé, TN = 9999) (*MODE = PCV, 2P – T, 3P – T*)

Réglage dans le menu :

1. La valeur de process actuelle est affichée en appuyant sur la touche ENTER. En cas de régulation en cascade, la valeur de process et le débit sont affichés en alternance.

   La touche fléchée vers le haut permet d'actionner l'élément de réglage 1 (VLV1), celle vers le bas l'élément de réglage 2 (VLV2). Avec MODE = *2P - T*, la touche fléchée vers le haut permet d'actionner uniquement l'élément de réglage 1 (VLV1).

   Chaque appui sur la touche actionne l'élément de réglage pendant 40 ms. Un appui continu sur la touche entraîne un pilotage continu de l'élément de réglage.

   La valeur de process affichée est adoptée dans la mémoire temporaire END en appuyant sur la touche ENTER.

2. Les touches fléchées permettent d'alterner les affichages suivants :
   - valeur maximale actuellement enregistrée (*MAX*)
   - valeur minimale actuellement enregistrée (*MIN*)
   - valeur dans la mémoire temporaire (*END*).

3. La sélection est confirmée avec la touche ENTER et
   - si *END* a été sélectionné, le retour se fait sans modification.
   - si *MIN* ou *MAX* est sélectionné, la valeur de la mémoire temporaire est maintenant affichée. Cette valeur peut être enregistrée en appuyant une nouvelle fois sur la touche ENTER ou écrasée manuellement à l'aide des touches fléchées avant enregistrement.

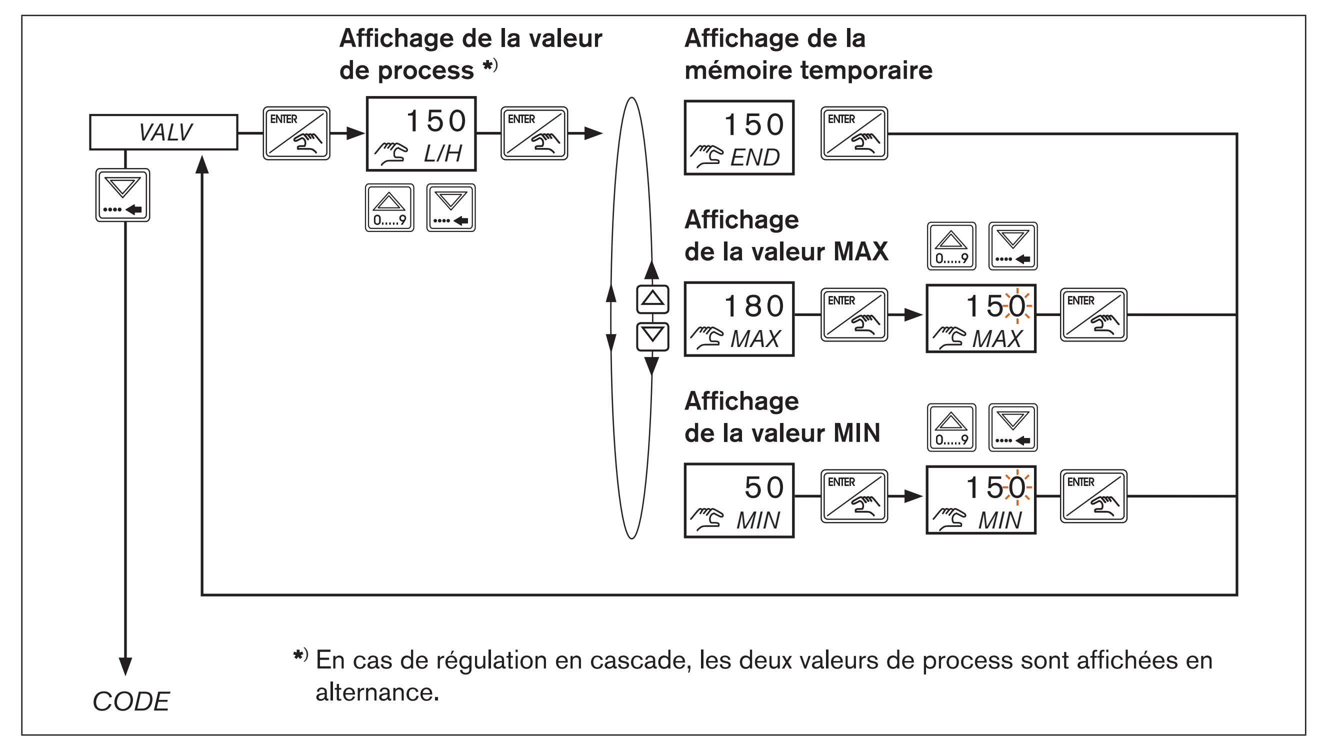


Figure 67 : VALV ; réglage menu pour régulation avec structure (T_N désactivé, T_N = 9999)

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.18. *CODE* - Code de protection

L'accès au niveau de configuration peut être protégé par un code. Ceci permet de refuser l'accès aux personnes non autorisées et ainsi la modification de paramètres.

Si le code de protection est activé, la saisie du code est exigée à chaque opération verrouillée.

Les opérations suivantes sont verrouillées lorsque le code de protection est activé :
- Modification des paramètres du régulateur en état de marche MANUEL dans le menu *PARA* (voir chapitre 11.8)
- Accès au niveau de configuration (voir chapitre 12.1)



Réglage usine :
Dans le menu *CODE*, l'affichage est réglé en usine sur *0000*. Ceci signifie que le code de protection n'est pas activé. Le passage au niveau de configuration (voir chapitre "9.2.1. Passage entre les niveaux de commande et les états de marche") se fait sans interrogation du code.

Régler le code de protection dans le menu :

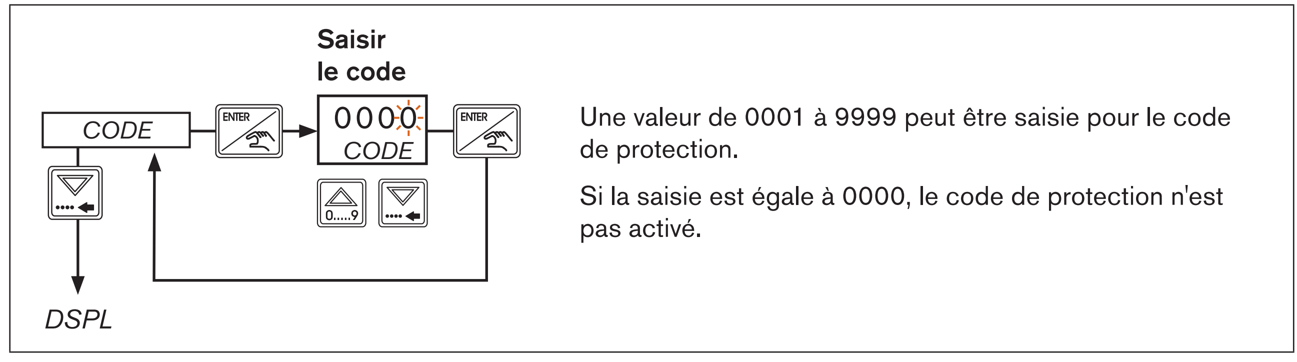


Figure 68 : CODE ; régler le code de protection

12.18.1. Si vous avez oublié le code

Si vous avez oublié le code, l'accès est possible par un mastercode.

Dans ce cas, veuillez contacter la filiale de distribution compétente. Vous trouverez les coordonnées sur notre page d'accueil sous www.burkert.com → Bürkert → Company → Locations

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.19. *DSPL* - Réglage de l'affichage

Ce menu permet de régler les éléments d'écran suivants :

- Activation du rétroéclairage
- Détermination de la valeur ou de la grandeur de réglage devant être affichée après mise sous tension.

Régler l'affichage dans le menu :

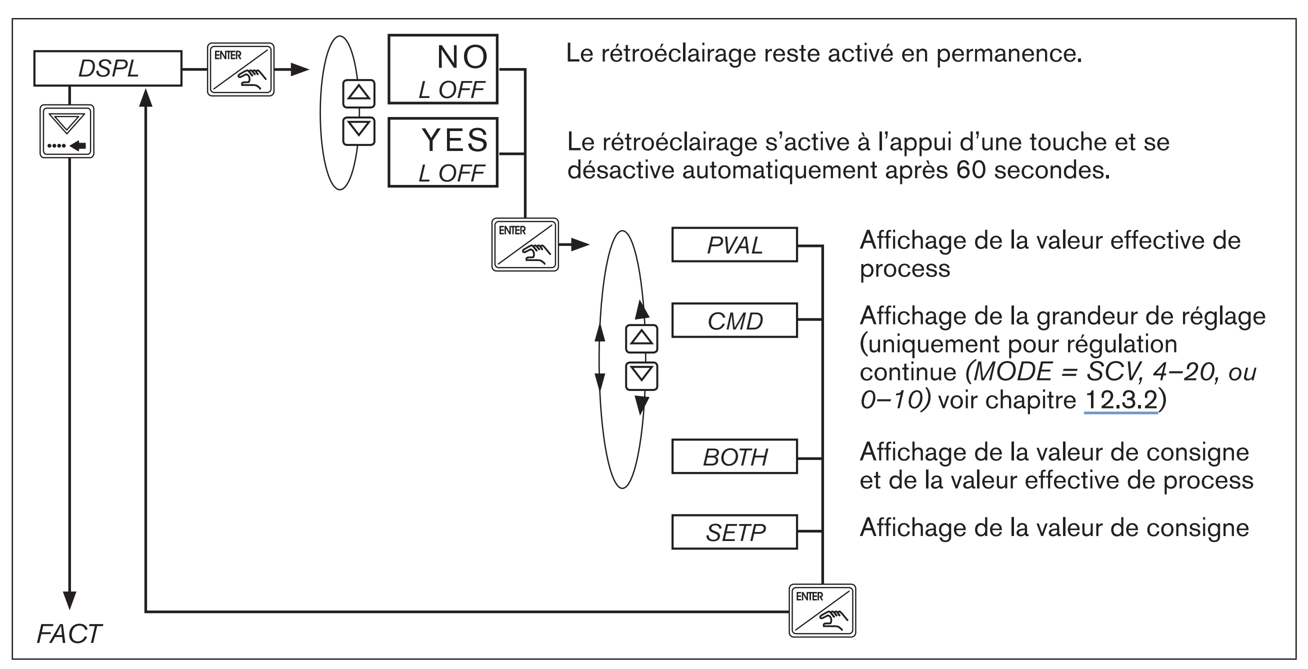


Figure 69 : DSPL ; réglage de l'affichage

Affichage	Signification
PVAL	Affichage de la valeur effective de process. En fonction de l'unité sélectionnée dans le menu *UNIT* (voir chapitre 12.4), la valeur effective de process correspondante est affichée avec l'unité. En cas de régulation en cascade, la température et le débit sont affichés en alternance. En cas de régulation proportionnelle, les deux valeurs de débit sont affichées en alternance.
CMD	Affichage de la grandeur de réglage. En fonction de l'élément de réglage sélectionné dans le menu *MODE* (voir chapitre 12.3), l'affichage suivant apparaît : *PRZV* : affichage de la grandeur de réglage pour le pilotage d'une vanne proportionnelle en [%] *4 – 20*: affichage de la grandeur de réglage pour le pilotage d'un élément de réglage analogique en [mA] *0 – 10*: affichage de la grandeur de réglage pour le pilotage d'un élément de réglage analogique en [V] La fonction *CMD* n'est pas sélectionnable pour les éléments de réglage *PCV*, *2P – T* et *3P – T*.
BOTH	Affichage simultané de la valeur de consigne *(SETP)* et de la valeur effective de process (*PVAL*)
SETP	Affichage de la valeur de consigne. En fonction de la grandeur de régulation sélectionnée dans le menu MODE (voir chapitre 12.3), l'affichage suivant apparaît : *SET* : affichage de la valeur de consigne pour la régulation de process *RATI* : affichage de la valeur de consigne pour la régulation proportionnelle

Tableau 35 : Affichage DSPL

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



12.20. *FACT* - Rétablissement des réglages usine

Ce menu permet de rétablir les réglages usine du régulateur type 8611 comme à l'état de livraison.

Réglage dans le menu :

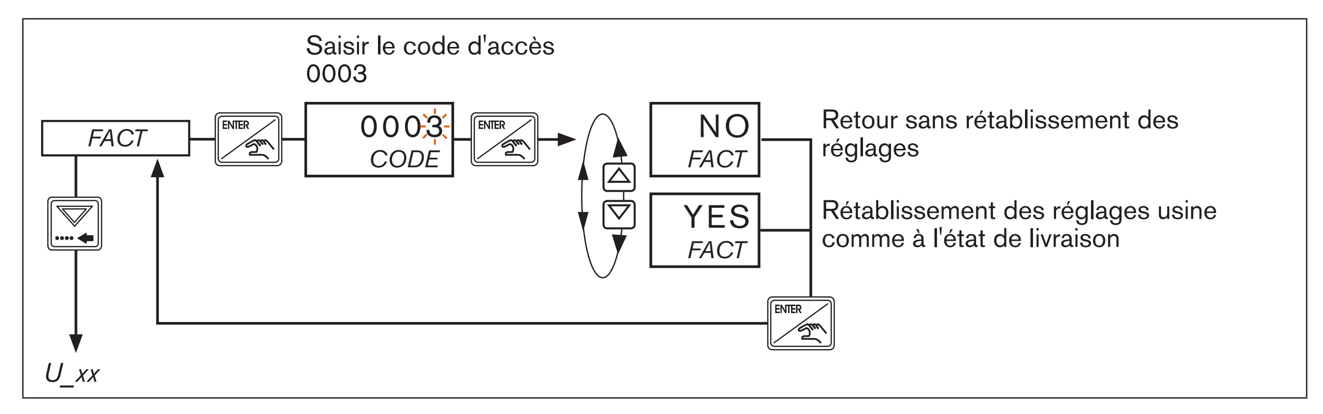


Figure 70 : FACT ; rétablissement des réglages usine

12.21. *U_xx, B_xx* - Affichage des versions du programme et du logiciel

- La version du programme du régulateur type 8611 est affichée dans le menu *U_xx*.
- La version du logiciel du régulateur type 8611 est affichée dans le menu B_*xx*.

Affichage menu :

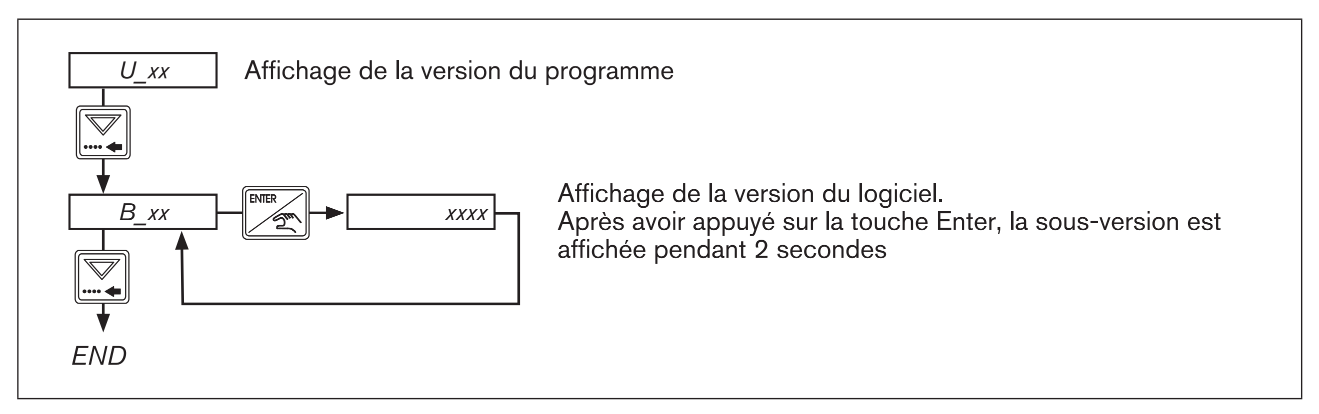


Figure 71 : U_xx, B_xx ; affichage des versions du programme et du logiciel

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

12.22. *END* - Quitter le niveau de configuration

Le niveau de configuration est quitté en appuyant sur la touche ENTER dans l'option de menu END. Ensuite, le régulateur est de nouveau dans le niveau de commande process et à l'état de marche AUTOMATIQUE (voir chapitre "9.2.1. Passage entre les niveaux de commande et les états de marche").

En appuyant sur les touches fléchées, le régulateur reste au niveau de configuration et passe à l'option de menu suivante ou précédente.

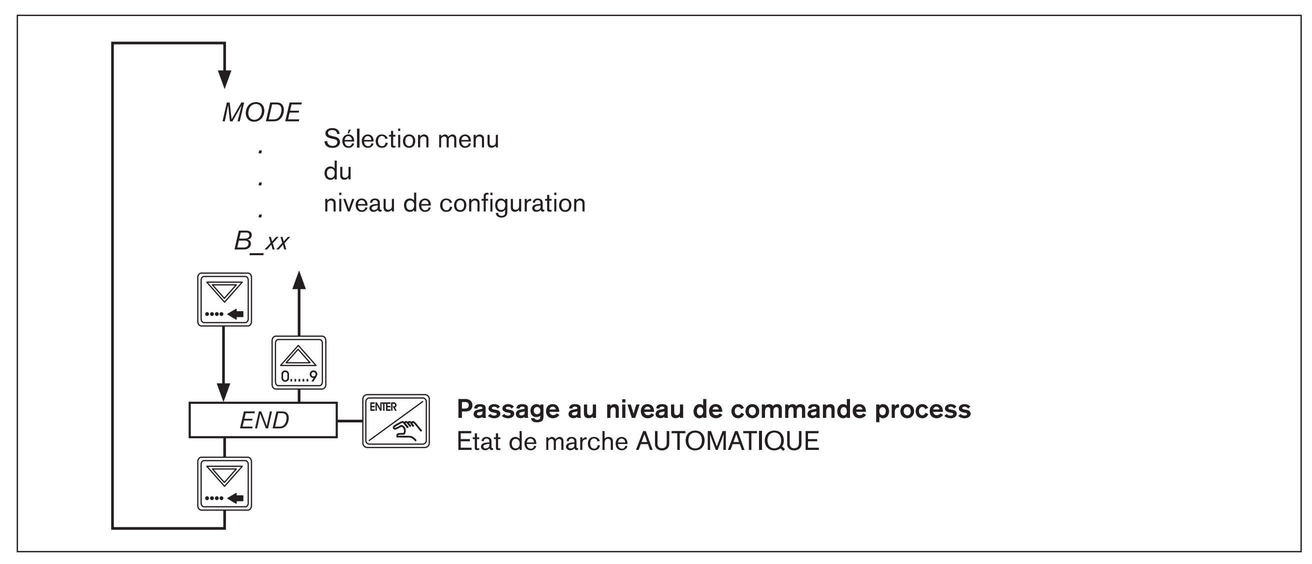


Figure 72 : END ; quitter le niveau de configuration



13. APERÇU DES PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

		Régulation continue			Régulation quasi-continue			Régulation discontinue	
	Élément de réglage	**Vanne proportionnelle**	**Servomoteur linéaire**		**Vanne process**	**Vanne ouvert/ fermé**	**Vanne ouvert/ fermé actionneur rotatif**	**Vanne ouvert/ fermé**	**Vanne ouvert/ fermé**
Paramètres vannes (*MODE*)	Programme *MODE*	*SCV*	*0-10*	*4-20*	*PCV*	*2P – T*	*3P – T*	*2P – T*	*3P – T*
	Fréquence de pilotage	*PWM*	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Fonction	[-]	[-]	[-]	[-]	NC/NO	NC/NO	NC/NO	NC/NO
	Temps de pilotage minimal	[-]	[-]	[-]	*TMN1/ TMN2* [ms]	*TMN1* [ms]	*TMN1/ TMN2* [ms]	*TMN1* [ms]	*TMN1/ TMN2* [ms]
	Structure de régulation	**PI oder P (T_N = 9999)**			**P**	**PI oder P (T_N = 9999)**		**P**	
Paramètres régulateur (*PARA*)	Amplification	*KP1* [%/PV]	*KP1* [%/PV]		*KP1* [%/PV]	*KP1* [%/PV]	*KP1 / KP2* [%/PV]	*KP1* (=9999)	*KP1 / KP2* (=9999)
	temps de compensation	*TN* [s]	*TN* [s]	*TN* [s]	[-]	*TN* [s]	*TN* [s]	[-]	[-]
	Temps de cycle	[-]	[-]	[-]	*TREG* [s]	*TREG* [s]	*TREG* [s]	[-]	[-]
	Bande morte	*DEAD* [Δ PV]	*DEAD* [Δ PV]	*DEAD* [Δ PV]	*DEAD* [Δ PV]	*DEAD* [Δ PV]	*DEAD* [Δ PV]	*DEAD* [Δ PV]	*DEAD* [Δ PV]
	Sens de régulation	*INV (Yes/No)*	*INV (Yes/No)*	*INV (Yes/No)*	*INV (Yes/No)*	*INV (Yes/No)*	*INV (Yes/No)*	*INV (Yes/No)*	*INV (Yes/No)*
	Commande à zéro	*ZERO (Yes/No)*	*ZERO (Yes/No)*	*ZERO (Yes/No)*	*ZERO (Yes/No)*	*ZERO (Yes/No)*	*ZERO (Yes/No)*	*ZERO (Yes/No)*	*ZERO (Yes/No)*
	Début de la régulation	*STRT* [0-100]	*STRT* [0-10]	*STRT* [4-20]	[-]	*STRT* [0-100]	*STRT* [0-100]	[-]	[-]
	Paramètres régulateur pour régulation en cascade (*MODE = T + F*)								
	Amplification	*KP_T* [%/°K]	*KP_T* [%/°K]	*KP_T* [%/°K]	*KP_T* [%/°K]	*KP_T* [%/°K]	*KP_T* [%/°K]	*KP_T* [%/°K]	*KP_T* [%/°K]
	temps de compensation	*TN_T* [s]	*TN_T* [s]	TN_T [s]	*TN_T* [s]	*TN_T* [s]	*TN_T* [s]	*TN_T* [s]	*TN_T* [s]
	Bande morte	*DEAD* [Δ °K]	*DEAD* [Δ °K]	*DEAD* [Δ °K]	*DEAD* [Δ °K]	*DEAD* [Δ °K]	*DEAD* [Δ °K]	DEAD [Δ °K]	*DEAD* [Δ °K]

Tableau 36 : Aperçu des paramètres de réglage

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

14. MAINTENANCE, DÉPANNAGE

A condition de respecter les instructions de service, le régulateur de process type 8611 ne nécessite aucun entretien.

14.1. Pannes

Le tableau suivant reprend les messages d'erreur possibles, leur cause et le remède.

Défaut	Affichage / Action	Cause	Remède
ERR1	*ERR1* s'affiche et la LED rouge est allumée. La valeur effective de process reste affichée. La sortie binaire B_O1 s'active. La régulation reste activée.	La valeur de process affichée dans la fenêtre de surveillance présente un dépassement relatif par le haut ou le bas par rapport à la valeur de consigne (voir fonction de menu *B_O1 / LIMT / REL*, chapitre 12.15).	Description, voir chapitre "12.15.4. Messages d'erreur pour B_O1 et B_O2"
ERR2	*ERR2* s'affiche et la LED rouge est allumée. La valeur effective de process reste affichée. La sortie binaire B_O1 s'active. La régulation reste activée.	La valeur de process affichée dans la fenêtre de surveillance présente un dépassement absolu par le haut ou le bas par rapport à la limite de valeur de process fixe (voir fonction de menu B_O1 / LIMT / ABS, chapitre 12.15).	
ERR3	*ERR3* s'affiche et la LED rouge est allumée. La valeur effective de process reste affichée. La sortie binaire B_O2 s'active. La régulation reste activée.	La valeur de process affichée dans la fenêtre de surveillance présente un dépassement relatif par le haut ou le bas par rapport à la valeur de consigne (voir fonction de menu B_O2 / LIMT / REL, chapitre 12.16).	Description, voir chapitre "12.15.4. Messages d'erreur pour B_O1 et B_O2"
ERR4	*ERR4* s'affiche et la LED rouge est allumée. La valeur effective de process reste affichée. La sortie binaire B_O2 s'active. La régulation reste activée.	La valeur de process affichée dans la fenêtre de surveillance présente un dépassement absolu par le haut ou le bas par rapport à la limite de valeur de process fixe (voir fonction de menu B_O2 / LIMT / ABS, chapitre 12.16).	
ERR5	*ERR5* s'affiche. La régulation se désactive et la vanne se ferme.	Signal d'entrée de capteur de la valeur effective de process < 2 mA.	Vérifier le capteur et le câblage. Acquitter avec la touche ENTER.
ERR6	*ERR6* s'affiche. La régulation se désactive et la vanne se ferme.	Signal d'entrée de valeur de consigne < 2 mA.	Vérifier le capteur et le câblage. Acquitter avec la touche ENTER.
ERR7	*ERR7* s'affiche. La régulation se désactive et la vanne se ferme.	Aucun capteur de température (PT100) raccordé.	Vérifier le thermomètre à résistance Pt 100. Acquitter avec la touche ENTER.

Tableau 37 : Messages d'erreur

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015



15. EMBALLAGE, TRANSPORT

REMARQUE !

Dommages dus au transport !

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Evitez le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

16. STOCKAGE

REMARQUE !

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières !
- Température de stockage : 0 … +70 °C.

17. ÉLIMINATION DE L'APPAREIL

→ Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

REMARQUE !

Dommages à l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.

- Respecter les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.



Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015

MAN 1000139638 FR Version: J Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.09.2015





www.burkert.com